# Débitmètres électromagnétiques

## SITRANS F M MAG 8000 & MAG 8000 CT

Instructions de service • 06/2010



SITRANS F

SIEMENS

SIEMENS

# SITRANS F

# Débitmètres électromagnétiques SITRANS F M MAG 8000 & MAG 8000 CT

Instructions de service



Compteur d'eau électromagnétique alimenté par piles

06/2010
A5E00741021-08

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

| ⚠DANGER |
| --- |
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **entraîne** la mort ou des blessures graves. |

| ⚠ATTENTION |
| --- |
| signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **peut entraîner** la mort ou des blessures graves. |

| ⚠PRUDENCE |
| --- |
| accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères. |

| PRUDENCE |
| --- |
| non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel. |

| IMPORTANT |
| --- |
| signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable. |

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

| ⚠ATTENTION |
| --- |
| Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes. |

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

Numéro de référence du document: A5E00741021
Ⓟ 09/2010

Copyright © Siemens AG 2010.
Sous réserve de modifications techniques

# Sommaire

# Introduction 1

Ces instructions contiennent toutes les informations nécessaires à l'utilisation de l'appareil.

Ces instructions s'adressent aux personnes chargées de l'installation mécanique, du raccordement électrique, de la configuration des valeurs caractéristiques et de la mise en service de l'appareil ainsi qu'aux ingénieurs services et maintenance.

---

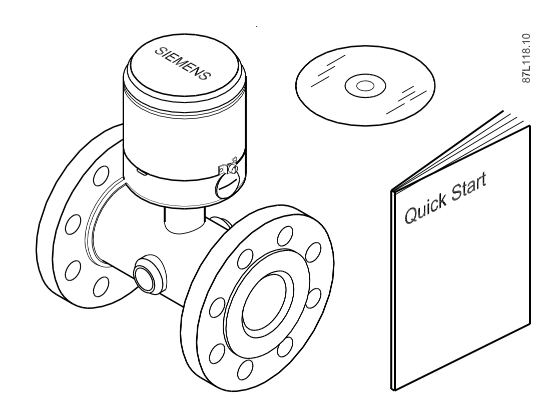
**Remarque**

Le client est responsable de la bonne installation de l'appareil en conformité avec les instructions et les consignes détaillées dans le manuel. Le personnel habilité doit prendre connaissance de ces informations avant l'installation.

---

## 1.1 Eléments fournis

- SITRANS F M MAG 8000 ou MAG 8000 CT
- Certificat de calibration
- Manuel d'instructions
- CD de documentation SITRANS F M




### Inspection

1. Vérifiez que l'appareil n'a subi aucun dommage mécanique dû à des manipulations incorrectes lors du transport. Toutes les réclamations concernant des dommages doivent être rapidement effectuées auprès du transporteur.
2. Assurez-vous que le matériel livré et les informations figurant sur la plaque signalétique sont conformes aux spécifications de la commande.

### Identification de l'appareil

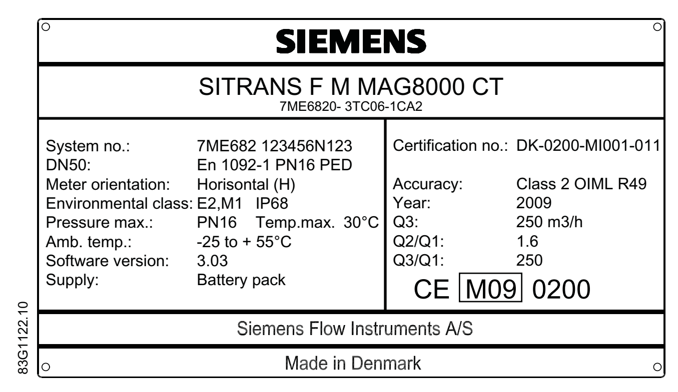



Figure 1-1 Exemple de plaque signalétique du MAG 8000 CT

## 1.2 Historique

Le contenu de ces instructions est revu régulièrement et des corrections sont apportées dans les éditions successives. Nous acceptons avec plaisir toute suggestion visant à une amélioration.

Le tableau ci-dessous récapitule les modifications les plus importantes apportées à la documentation depuis les dernières éditions.

| Edition | Remarques |
|---|---|
| 12<br>03/2010 | • Intégration du MAG 8000 pour les applications d'irrigation<br>• Réorganisation du document |

## 1.3 Informations complémentaires

Le contenu du présent Manuel d'instructions ne doit en aucun cas s'intégrer ou modifier tout accord, engagement ou rapport de droit, passé ou présent. Toutes les obligations de la part de Siemens AG sont contenues dans le contrat de vente respectif qui contient également les dispositions de garantie complètes et uniques. Aucune déclaration ici faite ne peut entraîner la création de nouvelles garanties ou la modification de garanties déjà existantes.

### Information produit sur Internet

Le Manuel d'instructions est disponible sur le CD-ROM fourni avec l'appareil ainsi que sur la page d'accueil du site Internet de Siemens, où vous pourrez trouver par ailleurs des informations complémentaires sur la gamme de débitmètres SITRANS F.

Information produit sur Internet (http://www.siemens.com/flowdocumentation) (http://www.siemens.com/flowdocumentation)

## Interlocuteur local

Si vous désirez plus d'informations ou si vous faites face à des problèmes qui ne sont pas suffisamment traités dans les instructions de service, veuillez joindre votre contact. Les coordonnées de votre interlocuteur local sont disponibles sur Internet :

Interlocuteur local (http://www.automation.siemens.com/partner) (http://www.automation.siemens.com/partner)

# Règles de sécurité 2

## 2.1 Consignes générales de sécurité

| ⚠ PRUDENCE |
|---|
| Le fonctionnement correct et sûr du produit implique son transport, son stockage, son montage et sa mise en service selon des règles précises ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses. Cet instrument doit être installé et utilisé exclusivement par du personnel qualifié. |

**Remarque**

Aucune modification du produit, comme l'ouverture ou la réparation inappropriée, n'est permise.

Si cette consigne n'est pas respectée, la marque CE et la garantie du constructeur n'auront plus aucune valeur.

## 2.2 Législation et directives

### Règles générales

L’appareil doit être installé en accord avec les normes et réglementations locales en vigueur. Par exemple, la norme EN 60079-14 pour la Communauté Européenne.

### Normes de sécurité de l'instrument de mesure

L'appareil a été testé en usine, selon les exigences de sécurité. Vous devez respecter les consignes décrites dans les présentes instructions de service afin de maintenir cet état pendant la durée de vie prévue du produit.

| PRUDENCE |
|---|
| **Compatibilité des matériaux**<br>Siemens Flow Instruments est à votre disposition pour vous aider à choisir les composants du capteur en contact avec le milieu. Toutefois, le client est entièrement responsable de ses choix et Siemens Flow Instruments décline toute responsabilité en cas de défaillance due à une incompatibilité des matériaux. |

### Appareil marqué CE

La marque CE symbolise la conformité de l'appareil aux normes suivantes :

- Directive CEM 89/336/CEE
- Directive basse tension 73/23/CEE
- Directive équipements sous pression (DESP/DGRL) 93/23/EC
- Directive sur les atmosphères explosives 94/9/EC

## 2.3 Piles au lithium

Les piles au lithium constituent des sources d'alimentation principale à haute densité d'énergie conçues pour procurer un niveau de sécurité maximal.




**Danger potentiel**

Les piles au lithium peuvent présenter un danger potentiel en cas de mauvaise manipulation électrique ou mécanique. Dans la plupart des cas, le risque découle d'un dégagement de chaleur excessif induisant des pressions internes susceptibles de provoquer une rupture de la cellule.

Il convient par conséquent de respecter les précautions élémentaires ci-dessous lors des manipulations et de l'utilisation des piles au lithium :

- Ne pas court-circuiter, recharger ou inverser la polarité.
- Ne pas exposer les piles à des températures en dehors de la plage spécifiée, ni les incinérer.
- Ne pas écraser, percer ou ouvrir les cellules ni démonter les blocs de piles.
- Ne pas souder le corps des piles.
- Ne pas exposer le contenu à l'eau.

## 2.4 Installation en zone dangereuse

Cet appareil n'est pas agréé pour une utilisation en zone dangereuse.

# Description

# 3

## 3.1 Composantes système

Un débitmètre SITRANS F M MAG 8000 ou MAG 8000 CT comprend :

- un transmetteur de mesure et un capteur ; le transmetteur est soit intégré (montage compact), soit distant avec une distance de montage maximale de 30 m ;
- une alimentation par pile interne ou externe ou une alimentation secteur de 115 à 230 V CA ou 12/24 V CA/CC avec pile de secours.

### Solutions de communication

Les modules de communication suivants sont disponibles :

- RS 232
- RS 485 Modbus RTU
- Interface de codeur pour solutions AMR

## 3.2 Principe de fonctionnement

Le MAG 8000 est un compteur d'eau microprocessorisé muni d'un affichage graphique et d'une touche et permettant l'exploitation optimale des informations client sur le site d'installation. Le transmetteur active le champ magnétique dans le capteur, évalue le signal de flux provenant du capteur et calcule les volumes de débit. Il s'agit d'une solution système qui fournit les informations requises par le biais de la sortie d'impulsions ou des interfaces de communication intégrées. Les fonctionnalités intelligentes de traitement des informations et de diagnostic de ce compteur garantissent des performances et des informations excellentes permettant d'optimiser l'approvisionnement en eau et la facturation.

Le MAG 8000 et le MAG 8000 CT sont disponibles en version de base et en version évoluée. Ces deux versions sont conçues pour un fonctionnement sur pile pouvant aller jusqu'à 6 ans dans des applications de facturation typiques.

# 3.3 Conception

Le MAG 8000 est un débitmètre magnéto-inductif alimenté par piles pour l'alimentation, la distribution, la tarification et l'irrigation sur réseaux d'eau.



Figure 3-1 Gamme MAG 8000

## Compact



Figure 3-2 MAG 8000 compact

## Distant



Figure 3-3 MAG 8000 distant

### Utilisation soumise à étalonnage

Versions compactes et distante



Figure 3-4 MAG 8000 CT

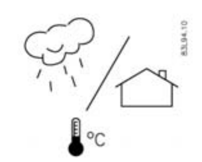
## 3.4 Avantages

- Simplicité de mise en place du compteur : Il suffit d'enterrer le compteur ou de le placer dans un regard. La protection IP 68 (NEMA 6P) n'est pas affectée par la position du compteur ni par les tensions de canalisation en ligne et aucun filtre n'est requis.
- Faible perte de charge : Un tube de flux sans étranglement garantit une perte de charge minimale, même aux débits les plus élevés. Il est possible de réduire la pression globale du réseau, ce qui contribue à éviter les fuites dues à l'éclatement de conduites et des contraintes trop fortes sur les stations de pompage.
- Pas de maintenance : L'appareil ne comporte pas de pièces en mouvement et la durée de vie de la pile est de 10 ans.
- Mesure dans les deux sens : Un compteur suffit pour mesurer dans les deux sens.
- Compteur intelligent : Il faut un seul compteur pour la détection de fuite, la fonction de consignation des données et l'auto-détection des erreurs.

# Installation / montage

# 4

## 4.1 Introduction




Les débitmètres SITRANS F conviennent à des installations en intérieur et en extérieur.

- Veillez à ce que les pressions et températures indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil soient respectées.

### Informations générales

Ce chapitre explique comment installer le débitmètre en version compacte et en version déportée.

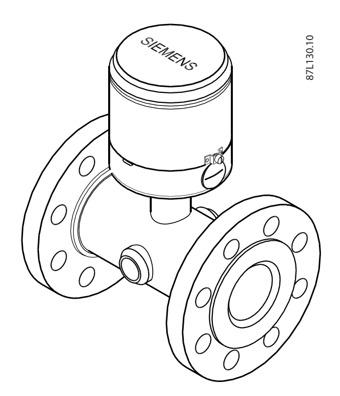



Figure 4-1 Installation compacte

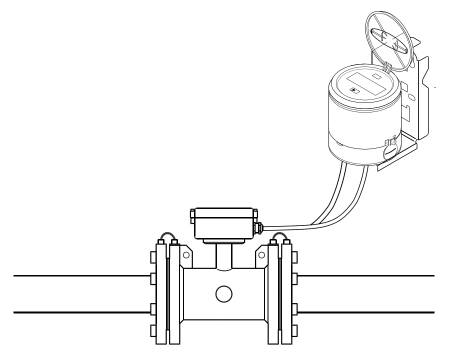


Figure 4-2 Installation distante

L'installation comporte deux étapes :

1. Installation du capteur
2. Installation du transmetteur (version déportée uniquement)

# 4.2 Installation du capteur

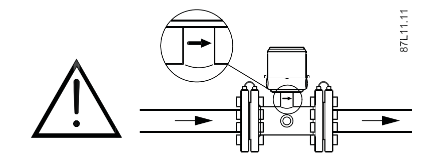
L'installation du capteur se fait en trois étapes :

1. Choix de l'emplacement du capteur
2. Orientation du capteur
3. Montage du capteur

## 4.2.1 Choix de l'emplacement du capteur

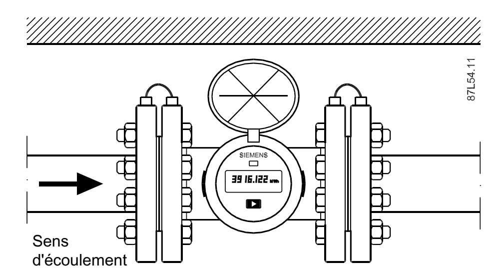
Assurez-vous que le capteur se situe à l'emplacement optimal.

### Sens d'écoulement




Les conditions d'installation du MAG 8000 CT sont différentes de celles du MAG 8000. Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet dans les certificats OIML R49 et MI-001 du MAG 8000 CT.

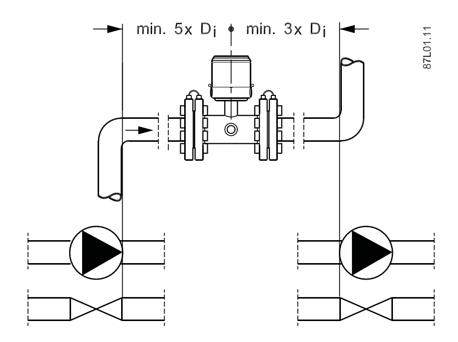
Assurez-vous que le capteur est monté dans le sens d'écoulement correct comme indiqué sur la plaque signalétique.



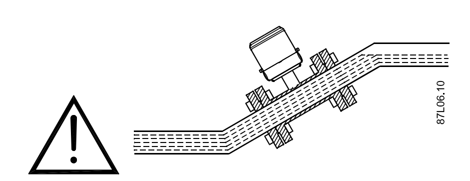

Si le flux s'écoule dans le sens contraire à celui indiqué sur la plaque signalétique du capteur, vous pouvez rétablir des débits directs grâce au paramètre logiciel FT327 en indiquant "-1" comme facteur.

## Entrée et sortie

Pour que la mesure du débit soit la plus exacte possible, des tronçons d'entrée et de sortie rectilignes d'une certaine longueur sont indispensables, comme illustré ci-dessous ($D_i$ : diamètre du capteur).

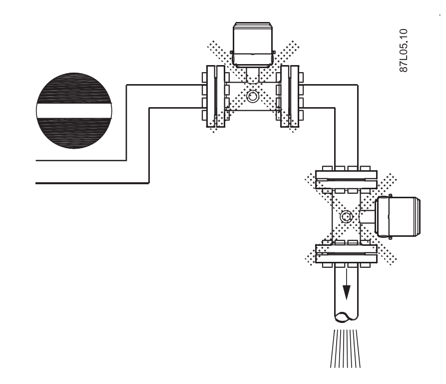



## Le capteur doit toujours être entièrement rempli de liquide.



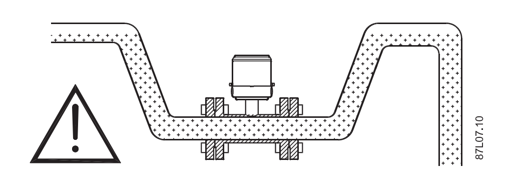

Il convient donc d'éviter :

- la présence d'air dans la conduite,
- une installation au point le plus élevé du système de conduites,
- une installation dans des conduites verticales débouchant à l'air libre.



### Conduites partiellement remplies

Dans le cas de conduites partiellement remplies ou de conduites à écoulement descendant débouchant à l'air libre, le capteur doit être monté dans un tube en U.




## 4.2.2 Orientation du capteur



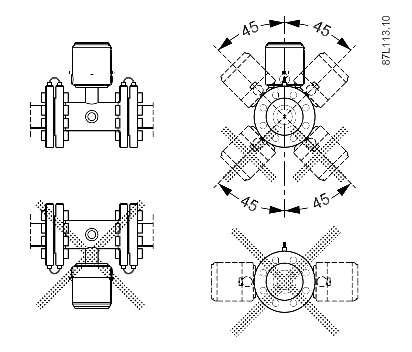
**PRUDENCE**

**Sens d'écoulement**

Les conditions d'installation du MAG 8000 CT sont différentes de celles du MAG 8000.

Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet dans les certificats OIML R49 et MI-001 du MAG 8000 CT.

### Conduites horizontales




Le capteur doit être monté tel qu'indiqué ci-dessus. Le type de montage indiqué en bas du graphique est à éviter. Les électrodes sont ainsi situées dans la partie supérieure, où des bulles d'air peuvent se former, et dans la partie inférieure, où peuvent s'accumuler de la boue, du sable, etc.

En cas d'utilisation de la "Détection de conduite vide", il faut incliner le capteur à 45° comme illustré dans la figure en haut à droite pour optimiser la détection de conduite pleine et fournir des calculs de volume précis.

---

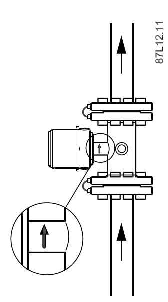
**Remarque**

L'installation physique du bloc-piles peut influer sur la capacité des piles. On obtient une capacité optimale en installant le bloc-piles en position verticale. Les exemples barrés par des croix en pointillés montrent des positions d'installation affectant la capacité des piles.

---

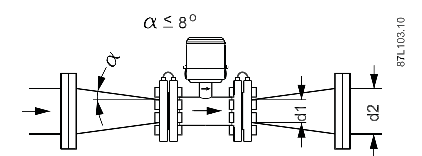
## Conduites verticales (MAG 8000)

Nous recommandons l'installation dans une conduite verticale ou inclinée pour réduire l'usure et les dépôts dans le capteur.

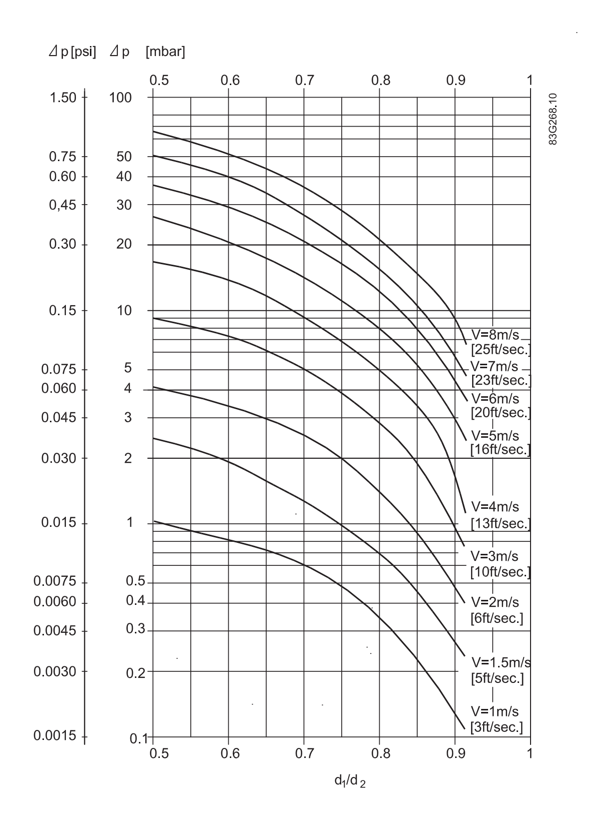



## Installation dans des conduites de grand diamètre (MAG 8000)

Le compteur d'eau peut être installé entre deux raccords réducteurs (par exemple, DIN 28545).




Les courbes de perte de charge suivantes s'appliquent pour un raccord réducteur ayant un angle de 8°. Ces courbes valent pour l'eau.

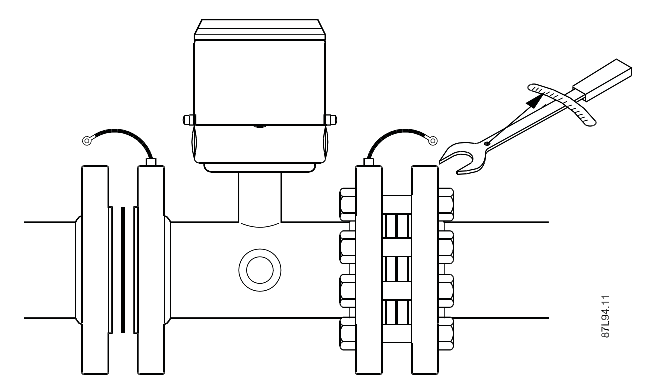



*Exemple :*

Pour une vitesse d'écoulement (V) de 3 m/s (10 pi/s) dans le capteur et une réduction de diamètre de DN 100 à DN 80 (4 po à 3 po) ($d_1/d_2$ = 0,8), on obtient une perte de charge de 2,9 mbar (0,04 psi).

## 4.2.3 Montage du capteur

1. Fixez des joints.
2. Assurez-vous que la bride de connexion a une surface lisse et est alignée avec le capteur.




L'utilisation de joints est recommandée, mais aucun joint n'est fourni avec le débitmètre.

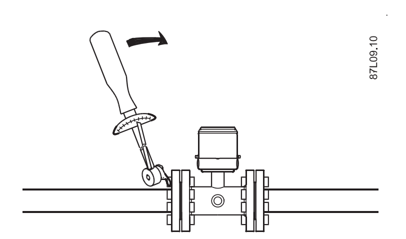
**Conseils pour la sélection des joints :**

- Utilisez uniquement des joints plats en caoutchouc.
- Choisissez leur épaisseur (1 à 6 mm ou 0,0 à 0,02 pied) en fonction de l'écartement et de la tolérance.
- Leur diamètre interne doit être supérieur à l'alésage du débitmètre.
- Leur matériau doit être compatible avec le fluide de process.

Leur dureté ne doit pas dépasser 75 Shore A.

## Couples maximum autorisés

Des boulons standard bien lubrifiés doivent être serrés de manière uniforme autour du joint.




Des fuites pourraient se produire et le débitmètre ou les conduites pourraient être endommagés si les boulons sont trop serrés.

### Calcul du couple

Toutes les valeurs sont théoriques et sont calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- Tous les boulons sont neufs et leur matériau a été sélectionné selon EN 1515-1, tableau 2.
- Des joints en matériau ne dépassant pas 75 shore A sont utilisés entre le débitmètre et les brides homologues.
- Tous les boulons sont galvanisés et correctement lubrifiés.
- Les brides sont en acier au carbone.
- Le débitmètre et les brides homologues sont correctement alignés.

### Couples pour 7ME6810 et 7ME6820

| Taille nominale | | PN 10 | | PN 16 | | PN 40 | | Classe 150 | | AWWA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | pouces | Nm | pieds-livres | Nm | pieds-livres | Nm | pieds-livres | Nm | pieds-livres | Nm | pieds-livres |
| 25 | 1" | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 10 | 7 | 7 | 5 | n.d. | n.d. |
| 40 | 1½" | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 16 | 12 | 9 | 7 | n.d. | n.d. |
| 50 | 2" | n.d. | n.d. | 25 | 18 | n.d. | n.d. | 25 | 18 | n.d. | n.d. |
| 65 | 2½" | n.d. | n.d. | 25 | 18 | n.d. | n.d. | 25 | 18 | n.d. | n.d. |
| 80 | 3" | n.d. | n.d. | 25 | 18 | n.d. | n.d. | 34 | 25 | n.d. | n.d. |
| 100 | 4" | n.d. | n.d. | 25 | 18 | n.d. | n.d. | 26 | 19 | n.d. | n.d. |
| 125 | 5" | n.d. | n.d. | 29 | 21 | n.d. | n.d. | 42 | 31 | n.d. | n.d. |
| 150 | 6" | n.d. | n.d. | 50 | 37 | n.d. | n.d. | 57 | 42 | n.d. | n.d. |
| 200 | 8" | 50 | 37 | 50 | 37 | n.d. | n.d. | 88 | 65 | n.d. | n.d. |

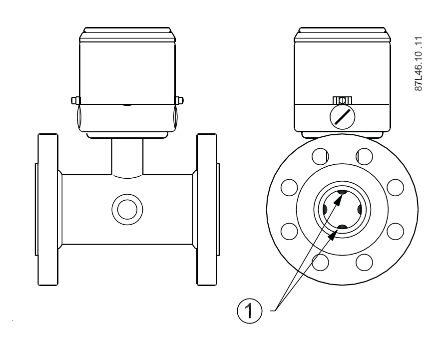
| Taille nominale | | PN 10 | | PN 16 | | PN 40 | | Classe 150 | | AWWA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 250 | 10" | 50 | 37 | 82 | 61 | n.d. | n.d. | 99 | 73 | n.d. | n.d. |
| 300 | 12" | 57 | 42 | 111 | 82 | n.d. | n.d. | 132 | 97 | n.d. | n.d. |
| 350 | 14" | 60 | 44 | 120 | 89 | n.d. | n.d. | 225 | 166 | n.d. | n.d. |
| 400 | 16" | 88 | 65 | 170 | 125 | n.d. | n.d. | 210 | 155 | n.d. | n.d. |
| 450 | 18" | 92 | 68 | 170 | 125 | n.d. | n.d. | 220 | 162 | n.d. | n.d. |
| 500 | 20" | 103 | 76 | 230 | 170 | n.d. | n.d. | 200 | 148 | n.d. | n.d. |
| 600 | 24" | 161 | 119 | 350 | 258 | n.d. | n.d. | 280 | 207 | n.d. | n.d. |
| 700 | 28" | 200 | 148 | 304 | 224 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 200 | 148 |
| 750 | 30" | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 240 | 177 |
| 800 | 32" | 274 | 202 | 386 | 285 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 260 | 192 |
| 900 | 36" | 288 | 213 | 408 | 301 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 240 | 177 |
| 1000 | 40" | 382 | 282 | 546 | 403 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 280 | 207 |
| 1050 | 42" | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 280 | 207 |
| 1100 | 44" | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 290 | 214 |
| 1200 | 48" | 395 | 292 | 731 | 539 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | 310 | 229 |

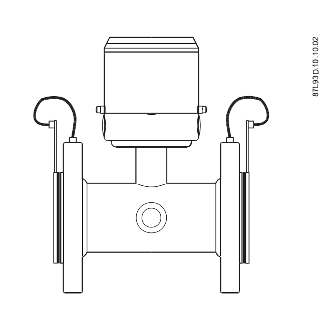
Couples pour 7ME6880

| Taille nominale | | Perçage EN PN 7 | | Perçage ANSI Classe 150 | | Perçage AS2091 PN 7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mm | pouces | Nm | pieds-livres | Nm | pieds-livres | Nm | pieds-livres |
| 50 | 2" | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 65 | 2½" | 5 | 4 | 7 | 5 | 7 | 6 |
| 80 | 3" | 5 | 4 | 9 | 7 | 9 | 7 |
| 100 | 4" | 7 | 6 | 7 | 6 | 14 | 11 |
| 125 | 5" | 11 | 9 | 12 | 9 | 11 | 9 |
| 150 | 6" | 16 | 12 | 15 | 11 | 12 | 9 |
| 200 | 8" | 24 | 18 | 23 | 17 | 20 | 15 |
| 250 | 10" | 24 | 18 | 26 | 20 | 36 | 27 |
| 300 | 12" | 31 | 23 | 35 | 26 | 31 | 23 |
| 350 | 14" | 32 | 24 | 40 | 30 | 51 | 38 |
| 400 | 16" | 46 | 34 | 50 | 37 | 62 | 46 |
| 450 | 18" | 47 | 35 | 56 | 42 | 79 | 59 |
| 500 | 20" | 57 | 43 | 67 | 50 | 72 | 54 |
| 600 | 24" | 89 | 66 | 104 | 77 | 111 | 82 |

## 4.3 Compensation de potentiel

La compensation de potentiel ou la mise à la terre du liquide se font à l'aide d'électrodes et/ou de bagues de mise à la terre intégrées. Les électrodes assurent la connexion électrique entre le liquide et le compteur, ce qui permet de fournir une mesure stable et précise.




1 Electrode de mise à la terre intégrée (7ME6810 et 7ME6820)

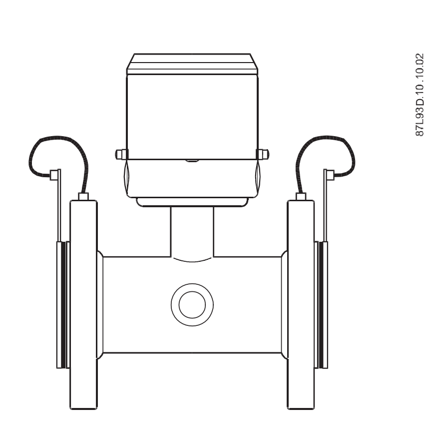
2 Bagues de mise à la terre montées sur le MAG 8000 pour les applications d'irrigation (7ME6880)

## 4.4 Mise à la terre

Le corps du capteur doit être mis à la terre à l'aide de tresses de mise à la terre ou de connexion et/ou de bagues de mise à la terre pour protéger le signal de flux des bruits électriques parasites et de la foudre. Ainsi, le bruit traverse le corps du capteur, ce qui permet d'établir une zone de mesure exempte de bruits à l'intérieur du corps du capteur.

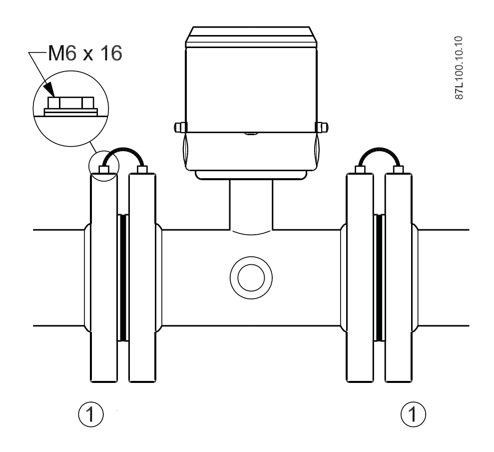
### Applications d'irrigation

Le MAG 8000 (7ME6880) pour les applications d'irrigation est toujours fourni avec des bagues de mise à la terre prémontées.



## Conduites en métal

Raccordez les tresses aux deux brides à l'aide de vis de 6 mm (1/4").

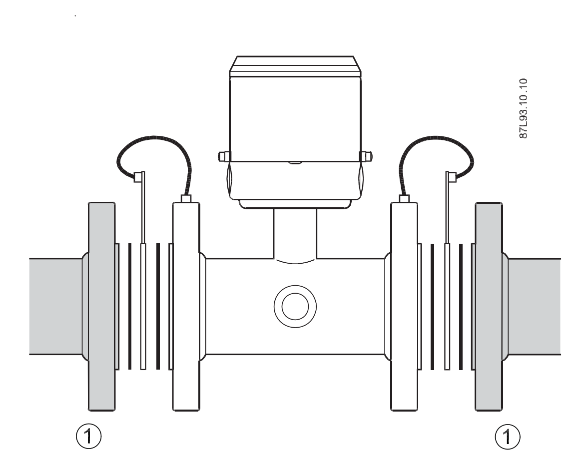



1 Conduites en métal

Les tresses de connexion/mise à la terre font partie de la livraison et sont prémontées sur le débitmètre.

## Conduites en plastique et conduites en métal munies d'un revêtement

Utilisez les bagues optionnelles de mise à la terre aux deux extrémités.

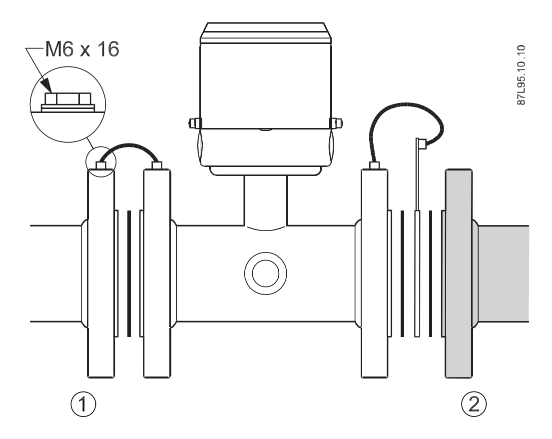



1 Conduites en plastique ou conduites en métal munies d'un revêtement

Les bagues de mise à la terre ne sont pas incluses dans la livraison.

### Combinaison de conduites en métal et en plastique

Utilisez des tresses pour la conduite en métal et des bagues de mise à la terre pour la conduite en plastique.




1 Conduite en métal

2 Conduite en plastique

Les tresses de connexion/mise à la terre, les bagues de mise à la terre et les tresses ne sont pas incluses dans la livraison.

---

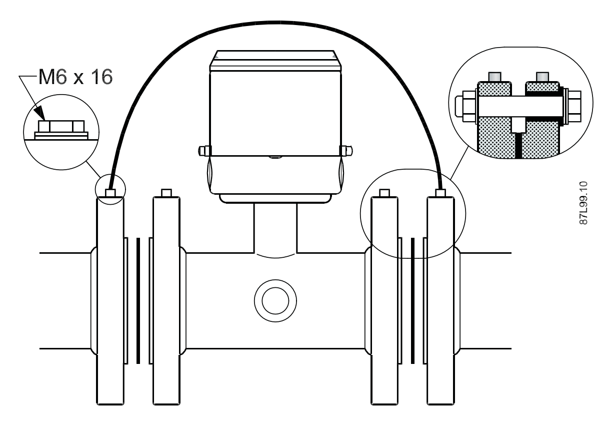
**Remarque**

Les tresses et fils de mise à la terre doivent tous être constitués d'un fil de cuivre de 12 AWG (ou plus) et doivent être raccordés avec des vis de 6 mm.

---

## 4.5 Conduites à protection cathodique

Soyez particulièrement attentif en cas d'installation du débitmètre dans une conduite à protection cathodique.



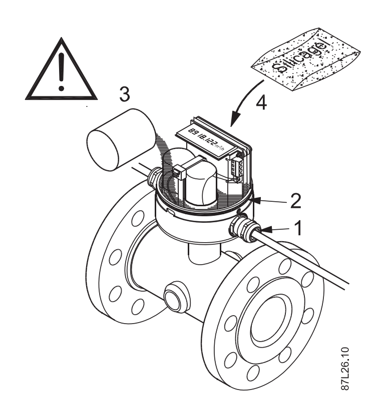

Isolez le compteur de la conduite en montant des rondelles et des manchons d'isolation sur les boulons des brides et connectez entre les conduites un fil dimensionné pour gérer le courant cathodique et les influences ambiantes.

## 4.6 Enrobage et enfouissement sans protection

### Etanchéification adéquate de l'électronique du capteur

| PRUDENCE |
| --- |
| **N'enrobez pas** le compteur avant d'avoir procédé aux raccordements électriques. |

Par défaut, le compteur est classé IP68/NEMA 6P à la sortie de l'usine. En cas d'utilisation de presse-étoupe, on obtient le classement IP68/NEMA 6P en enrobant la partie inférieure du transmetteur avec le kit d'enrobage Sylgard. Sinon, la classe de protection se réduit à IP67/NEMA 4.




Procédez comme suit pour obtenir le classement IP68/NEMA 6P et empêcher les infiltrations d'eau :

1. Sélectionnez la taille de presse-étoupe qui correspond à la taille du câble installé.
2. Montez correctement le joint torique et graissez-le avec du gel.
3. Remplissez la partie inférieure du boîtier avec le kit d'enrobage Sylgard.
4. Remplacez si nécessaire le sachet de gel de silice pour empêcher la condensation à l'intérieur du compteur.

---

**Remarque**

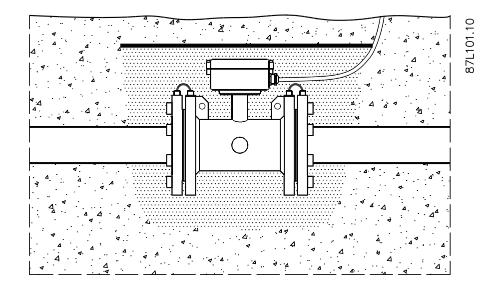
**Important**

Veillez à ne pas verser de kit d'enrobage Sylgard dans l'espace prévu pour le bloc-piles.

Assurez-vous que le sachet de gel de silice n'est pas en contact avec l'enrobage Sylgard.

---

### Suggestions pour l'enfouissement sans protection du capteur distant




Le capteur distant est protégé selon IP68/NEMA 6P et peut être enfoui.

Il est conseillé de répartir au moins 300 mm (12 pouces) de gravillons tout autour du capteur pour assurer un certain drainage et empêcher que des matières indésirables ne se solidifient sur le capteur.

Cela facilite également la localisation du capteur au cas où il faudrait le déterrer. Avant de recouvrir les gravillons de terre, disposez un ruban d'identification de câble électrique sur le gravier.

Faites passer le câble du capteur distant dans un conduit en plastique d'au moins 50 mm (2 pouces).

## 4.7 Installation du transmetteur

Montez le support sur un mur ou sur une conduite horizontale ou verticale à l'aide de colliers de serrage ou d'attaches de tuyau ordinaires, comme illustré ci-dessous.

### Montage mural

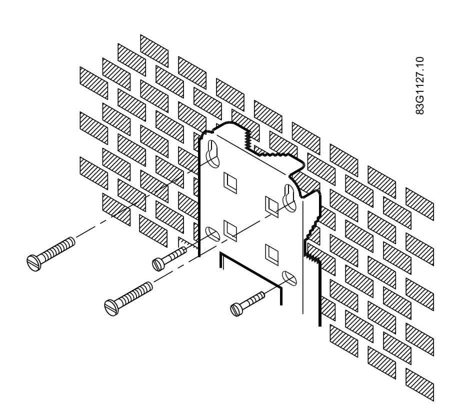



Figure 4-3 Montage mural

## Montage sur conduite

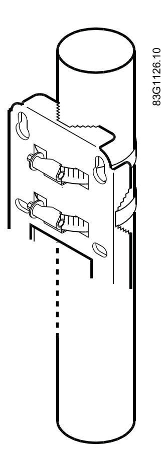



Figure 4-4 Montage sur conduite verticale

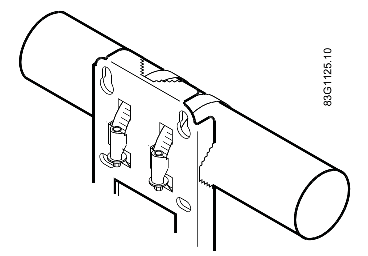



Figure 4-5 Montage sur conduite horizontale

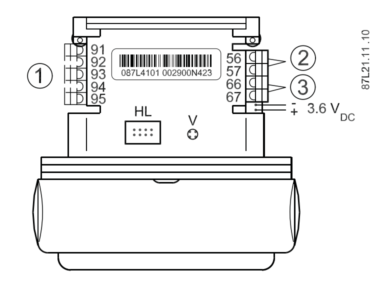
# Raccordement 5

Ce chapitre contient les règles générales de sécurité, ainsi qu'une description du raccordement de l'appareil.

L'appareil se raccorde en quatre étapes :

1. Câblage du capteur et du transmetteur (version déportée uniquement)
2. Raccordement de l'alimentation
3. Raccordement des sorties
4. Raccordement du module additionnel

## Schéma de raccordement




① Coupleur (option)

② Sortie A

③ Sortie B

Le connecteur de pile mâle 3,6 V CC et les bornes de connexion d'impulsion se situent sur le côté droit de la carte de circuit imprimé (voir la figure).

La connexion pour les coupleurs additionnels se trouve sur le côté gauche.

HL = Connecteur pour la clé électronique

V = Bouton-poussoir pour le mode de vérification

Pour configurer les sorties, reportez-vous au chapitre sur la configuration des sorties dans le logiciel PC Flow Tool, ID 400 à 425.

# 5.1 Règles générales de sécurité

⚠ ATTENTION

**Vous devez respecter les réglementations en vigueur concernant les installations électriques.**

- L'appareil doit toujours être hors tension lors de l'installation !
- Risque d'électrocution !
- Le raccordement des électrodes et du câble de courant magnétique ne doit être effectué que lorsque l'appareil est hors tension.
- Si le boîtier est sous tension (via l'alimentation), seul le personnel qualifié est habilité à dévisser le couvercle.

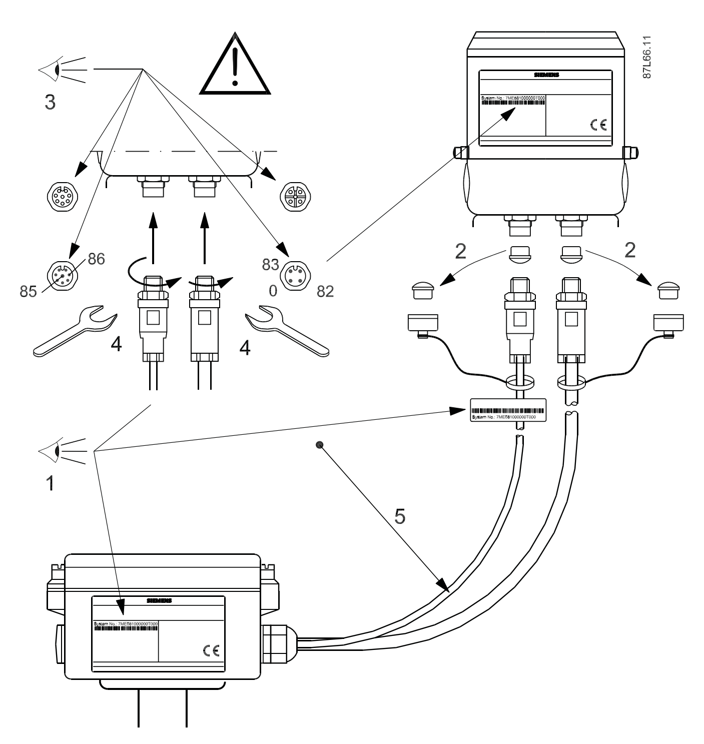
⚠ ATTENTION

**Alimentation secteur du bâtiment classe II**

Un commutateur ou un coupe-circuit (15 A au plus) doit être installé à proximité immédiate de l'équipement et à portée de main de l'opérateur. Il doit être clairement identifié comme dispositif de coupure pour l'équipement.

# 5.2 Version déportée

## Installation distante




1. Vérifiez que les numéros de modèle et de série indiqués sur les plaques signalétiques du capteur et du transmetteur concordent.
2. Vérifiez que le câble est correctement installé pour éviter d'endommager le câble et les connecteurs. Tenez compte des différents types de connecteur pour la bobine et les électrodes, le diamètre minimum étant de 90 mm (3,6 pouces) dans les deux cas. Conservez les capuchons antipoussière pour une utilisation future à des fins de protection.
3. Vérifiez que les connecteurs sont propres.
4. Vérifiez que les connecteurs sont correctement fixés pour garantir une bonne connexion et une bonne étanchéité.
5. r min. = 45 mm (1,8")

---

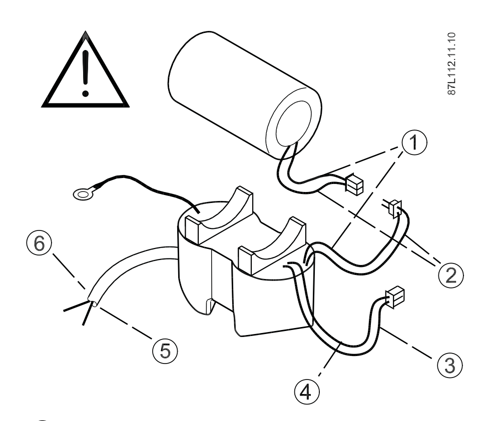
**Remarque**

Si de la saleté s'infiltre dans les extrémités des connecteurs, nettoyez-les à l'eau pure. Vérifiez que les connecteurs sont complètement secs avant de procéder aux branchements.

---

# 5.3 Alimentation

## Schéma de connexion pour alimentation 115 ... 230 V CA (secteur) ou 12/24 V CA/CC (téléalimentation)




① Rouge
② Noir
③ Bleu
④ Jaune
⑤ Bleu - N
⑥ Marron - L

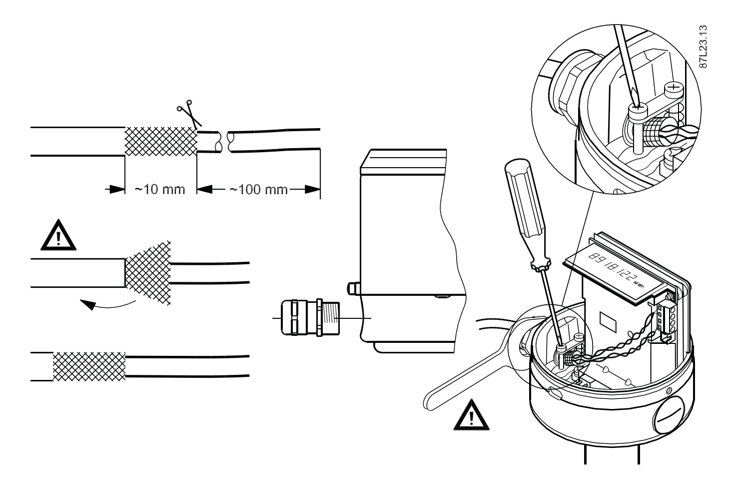
## 115 ... Alimentation (secteur) 115-230 V CA

| | |
|---|---|
| Entrée secteur | Câble PUR prémonté en usine avec 2 x 1 $mm^2$ (fil marron, fil bleu), longueur du câble = 3 m |
| | Fil marron - L (phase) et fil bleu - N (neutre) |
| Sortie secteur | Connecteur pile femelle avec fils bleu et jaune ; le fil bleu correspond à la terre. Le connecteur pile femelle doit être connecté au connecteur mâle 3,6 V CC sur la carte de circuit imprimé. |
| Entrée pile de secours | Connecteur pile mâle avec fils noir et rouge ; le fil noir correspond à la terre. Le connecteur pile mâle doit être connecté au connecteur femelle sur la pile de secours. |
| Terre fonctionnelle | Le fil noir, borne comprise, doit être connecté à l'encapsulation du MAG 8000 ou du MAG 8000 CT à l'aide d'une vis. |
| L'alimentation secteur doit être branchée sur un commutateur à proximité du débitmètre conformément à CEI 61010-1 clause 5.4.3.d. | |

## Alimentation (téléalimentation) 12/24 V CA/CC

| | |
|---|---|
| Entrée de téléalimentation | Câble PUR prémonté en usine avec 2 x 1 $mm^2$ (fil marron, fil bleu), longueur du câble = 3 m |
| | Fil marron - L (phase, positif) et fil bleu - N (neutre, négatif) |
| Sortie de téléalimentation | Connecteur pile femelle avec fils bleu et jaune ; le fil bleu correspond à la terre. Le connecteur pile femelle doit être connecté au connecteur mâle 3,6 V CC sur la carte de circuit imprimé. |
| Entrée pile de secours | Connecteur pile mâle avec fils noir et rouge ; le fil noir correspond à la terre. Le connecteur pile mâle doit être connecté au connecteur femelle sur la pile de secours. |
| Terre fonctionnelle | Le fil noir, borne comprise, doit être connecté à l'encapsulation du MAG 8000 ou du MAG 8000 CT à l'aide d'une vis. |

## Montage du câble

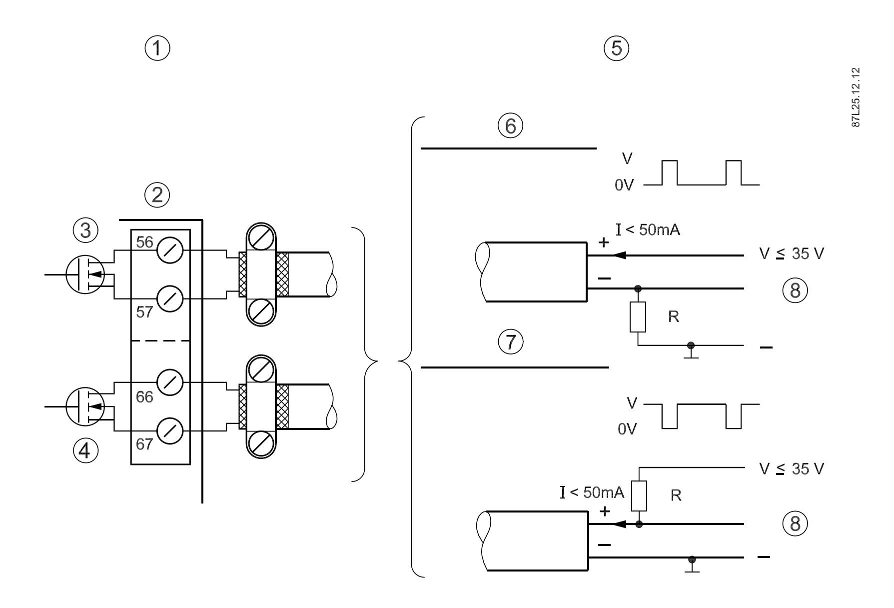



Choisissez des presse-étoupe adaptés au type de câble sélectionné (voir le paragraphe Accessoires (Page 134)). Assurez-vous que le blindage est monté sous les colliers de câble et évitez de faire une "queue de cochon".

| IMPORTANT |
|---|
| Le câble PUR d'alimentation secteur ou de téléalimentation (sans blindage) doit être monté sous les colliers de câble. Il faut serrer suffisamment tous les presse-étoupe pour garantir la classe de protection IP. |

# 5.4 Sorties

## Schéma de connexion des sorties d'impulsions pour le MAG 8000 et le MAG 8000 CT




① Connexion interne MAG 8000
② Sortie passive, pas de polarisation, drain ouvert
③ Sortie A
④ Sortie B
⑤ Connexion externe, variante de connexion
⑥ Logique d'impulsion positive
⑦ Logique d'impulsion négative
⑧ Signal

La sortie d'impulsions peut être configurée en tant que volume, alarme ou appel (voir Mise en service (Page 51)).

La sortie d'impulsions n'est pas polarisée et peut être connectée en logique positive ou négative.

Sélectionnez la résistance de rappel à la source/à la masse (R) en fonction de la tension d'alimentation (V) et avec un courant maximum (I) de 50 mA.

---

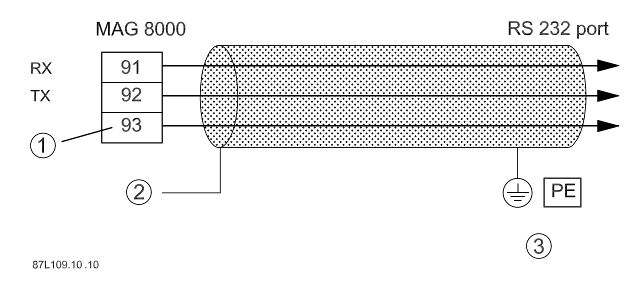
**Remarque**

La sortie d'impulsions n'est considérée comme sûre que si elle est raccordée aux équipements conformément à la directive Basse tension. L'isolation de la sortie d'impulsions du MAG 8000 et du MAG 8000 CT est uniquement fonctionnelle.

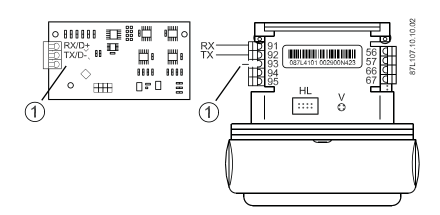
---

# 5.5 Modules de communication

## Schéma de connexion RS232




① Commun
② Connecter le blindage à l'encapsulation
③ Le blindage doit être connecté à la terre de protection.

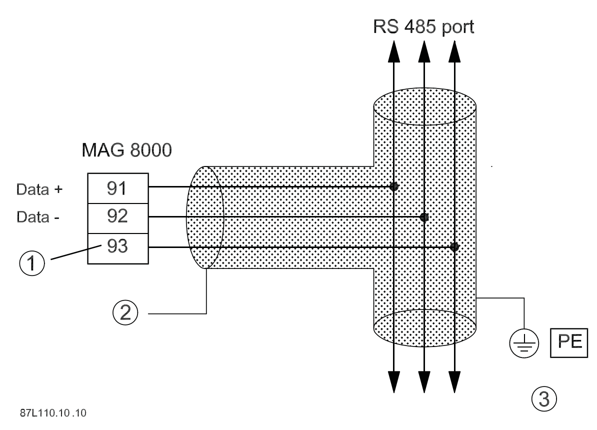



① Commun

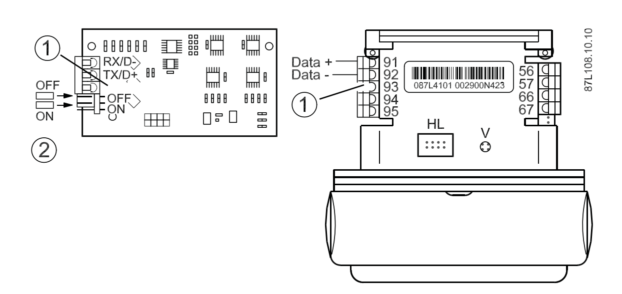
Les câbles Modbus sur ligne série doivent être blindés.

A une extrémité, le blindage de chaque câble doit être connecté à la terre de protection. Lorsqu'un connecteur est utilisé à cette extrémité, l'enveloppe du connecteur doit être reliée au blindage du câble.

## Schéma de connexion RS485




① Commun
② Connecter le blindage à l'encapsulation
③ Le blindage doit être connecté à la terre de protection.




① Commun

② Terminaison

Une connexion RS485 Modbus doit utiliser un câble à paires symétriques (pour D+ - D−) et un troisième fil pour le commun.

Utilisez une impédance caractéristique comprise entre 100 et 120 ohms pour la paire symétrique dans un système RS485.

Le blindage doit toujours être connecté à l'encapsulation du MAG 8000 ou du MAG 8000 CT à l'aide d'un collier de câble comme illustré sous "Installation du câble" (voir Alimentation (Page 34)).

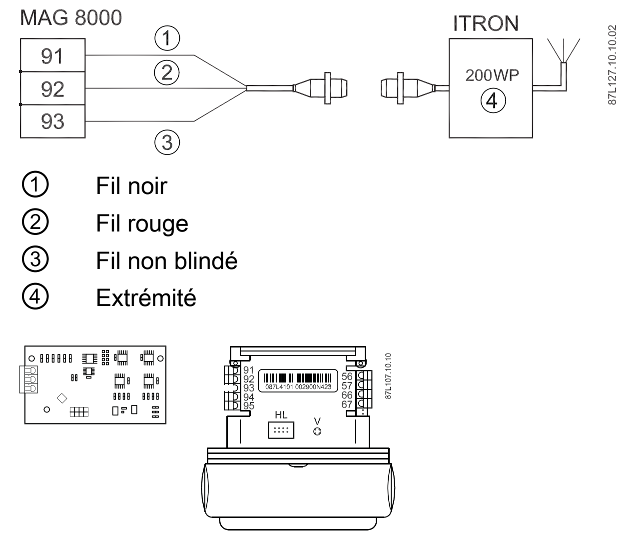
**Terminaison de bus :**

Tous les réseaux à base RS485 requièrent une terminaison adaptée pour fonctionner correctement. Il faut placer une terminaison à chaque extrémité du segment.

Le module Modbus RTU peut ajouter une terminaison de 120 ohms par la pose d'un cavalier à côté des bornes en position ON.

La terminaison est préréglée sur "ON" en usine.

## Schéma de connexion de l'interface de codeur




① Fil noir

② Fil rouge

③ Fil non blindé

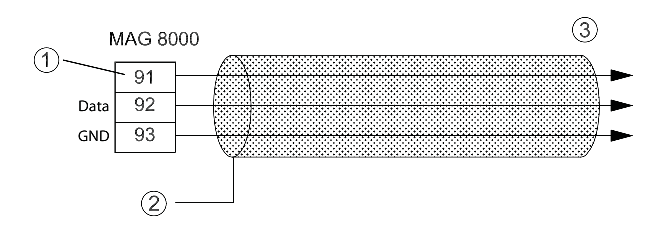
④ Extrémité

Figure 5-1 Connexion d'interface de codeur entre MAG 8000 et ITRON 200WP à l'aide d'un câble Itron

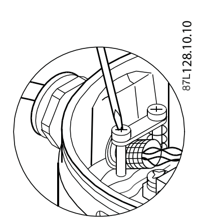
Connectez le fil noir à la borne 91, le fil rouge à la borne 92 et le fil non blindé à la borne 93.

| ⚠ ATTENTION |
|---|
| Veillez à ce que le fil non blindé ne touche aucune partie métallique du boîtier du MAG 8000. |

Les autres câbles d'interface radio doivent être des câbles à 3 fils avec un blindage connecté au boîtier du MAG 8000 (le montage du blindage de câble est illustré à droite).




① Horloge alimentation
② Interface radio
③ Connecter le blindage à l'encapsulation




## 5.6 Raccordement des modules additionnels

Une fois que le module additionnel est installé, les branchements électriques sont disponibles sur les rangées de bornes 91 à 97.

### Pour plus d'informations

Se reporter aux instructions de service ou au guide de démarrage rapide de communication BUS sur le CD de documentation SITRANS F ou sur le site internet : www.siemens.com/flowdocumentation (www.siemens.com/flowdocumentation).

# Mise en service 6

## 6.1 Consignes générales

Vous pouvez configurer le compteur à l'aide d'un progiciel PC : soit Flow Tool soit SIMATIC PDM.

Flow Tool et SIMATIC PDM sont des progiciels qui permettent de configurer, paramétrer et mettre en service des appareils et d'en assurer la maintenance (transducteurs, par exemple), ainsi que de configurer des réseaux et PC.

### 6.1.1 Flow Tool

#### Conditions préalables

Pour mettre en service le débitmètre, vous devez installer le logiciel Flow Tool sur votre ordinateur et brancher l'adaptateur de communication IrDA (voir Accessoires (Page 134)) dans l'interface de communication IrDA intégrée sur le transmetteur.

Prenez connaissance de la foire aux questions et de la note de version installées avec le logiciel Flow Tool.

Rendez-vous sur le site www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow) sous "Battery-operated Flowmeter - Tools & Downloads - SITRANS F M MAG 8000" pour obtenir les derniers pilotes et les dernières les mises à jour ou si vous avez besoin d'assistance.

#### Pilote d'appareil

Les pilotes d'appareil sont liés à la version du compteur et sont automatiquement sélectionnés en mode automatique. En mode manuel, la version du compteur est sélectionnée manuellement et un contrôle de version est automatiquement exécuté lors du téléchargement de données vers ou depuis l'appareil.

#### Sauvegarde des données

Les informations du compteur sont enregistrées dans une mémoire PROM interne qui permet de conserver les données en cas de coupure de courant.

Les informations telles que les totalisateurs 1 et 2, la date et l'heure et les données statistiques sont enregistrées toutes les 10 minutes dans la version évoluée. La consommation est calculée toutes les 4 heures et la capacité restante de la pile est actualisée en même temps que la "durée de fonctionnement depuis la première mise sous tension" et la "durée de fonctionnement de la pile".

### 6.1.2 SIMATIC PDM

Parmi d'autres fonctionnalités, SIMATIC PDM offre un processus simple pour la surveillance des valeurs de process, alarmes et signaux d'état/diagnostic de l'appareil.

**Remarque**

Vous trouverez dans SIMATIC PDM Getting Started des instructions sur l'installation et l'utilisation de SIMATIC PDM.

## 6.2 Etapes de la mise en service

La mise en service comprend les étapes suivantes :

| Etape | Flow Tool | SIMATIC PDM |
|---|---|---|
| 1 | Raccordement du PC au compteur | Installation des fichiers EDD |
| 2 | Démarrage du logiciel Flow Tool | Ajout de l'appareil au réseau de communication |
| 3 | Configuration de l'appareil | |
| 4 | Configuration des paramètres de base | |

## 6.3 Mise en service initiale via Flow Tool

Ce chapitre décrit comment démarrer la mise en service à l'aide du logiciel Flow Tool.

### Raccordement du PC au compteur

Branchez l'adaptateur de communication IrDA sur son interface sur le transmetteur et connectez le PC à l'adaptateur.

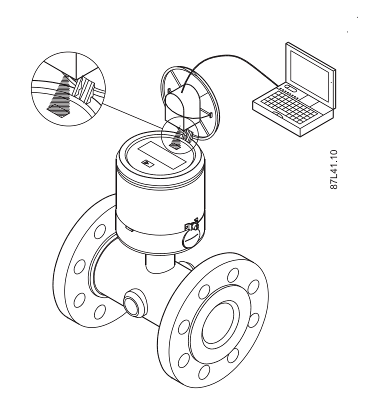
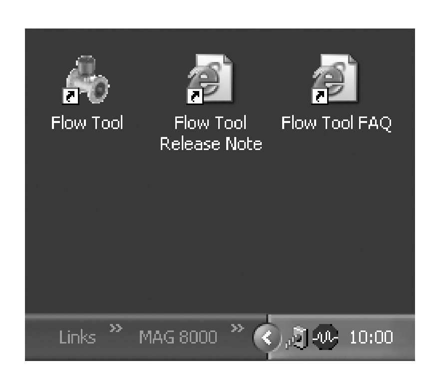



Figure 6-1 Le MAG 8000 et le MAG 8000 CT comportent une interface de communication IrDA intégrée sur la partie supérieure du compteur. Vous pouvez fixer l'adaptateur IrDA au couvercle à l'aide d'un élastique.

### Démarrage du logiciel Flow Tool

Double-cliquez sur l'icône Flow Tool sur le bureau Windows afin de démarrer le programme.




---

**Remarque**

Pour la communication en ligne, assurez-vous que l'icône IrDA est visible dans la barre d'outils avant de lancer Flow Tool.

---

## 6.4 Mise en service initiale via SIMATIC PDM

Ce chapitre décrit comment démarrer la mise en service à l'aide du logiciel SIMATIC PDM.

### Installation des fichiers EDD

La procédure d'installation du pilote PDM comporte les étapes suivantes :

- Téléchargez le fichier de mise à jour sous Fichiers EDD Profibus (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/17320235/133100) sur Internet ou copiez-le du CD fourni dans le dossier cible et décompressez-le.
- Ouvrez "Manage Device Catalog" dans Démarrer > SIMATIC > SIMATIC PDM.
- Naviguez jusqu'au pilote PDM, sélectionnez l'appareil et cliquez sur "OK". Le pilote s'installe sur le PC.

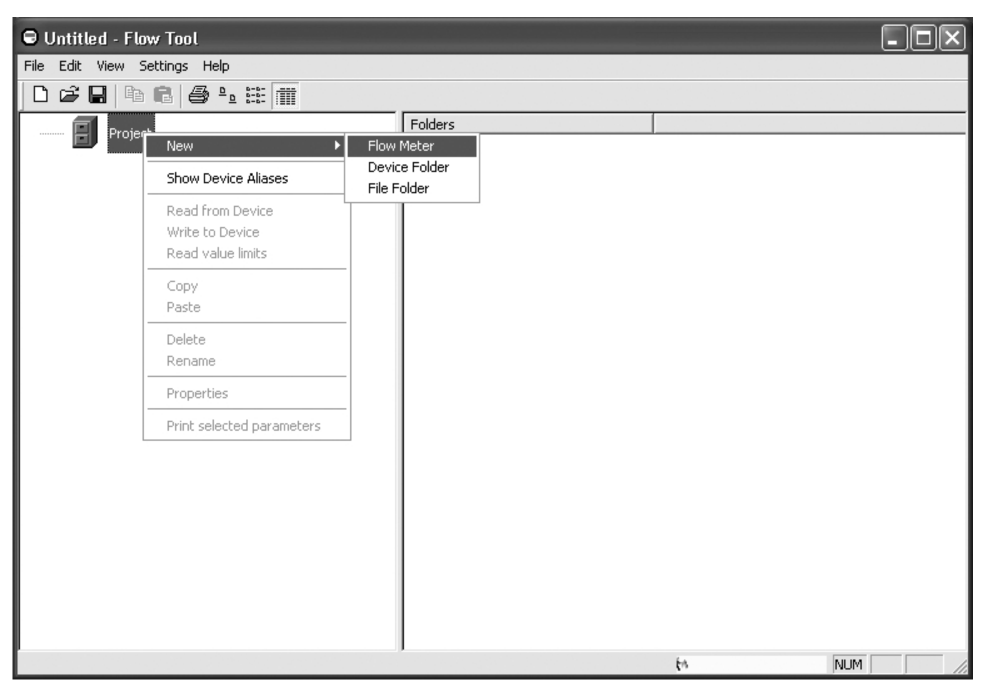
## 6.5 Configuration de l'appareil

Ce chapitre décrit comment configurer le compteur en vue de la communication avec le PC. Les options sont identiques dans Flow Tool et dans SIMATIC PDM ; seules les vues sur l'écran du PC diffèrent.

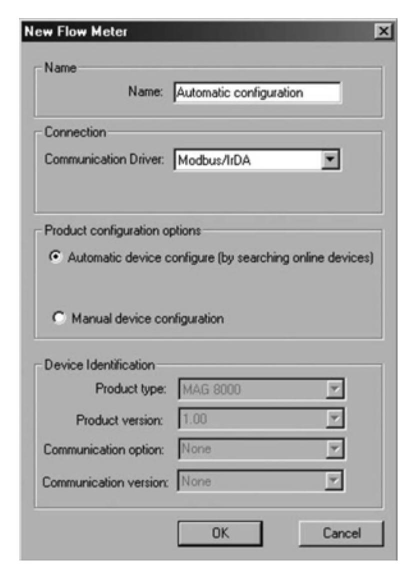
### Configuration du compteur

1. Cliquez sur "Project".
2. Sélectionnez "New".

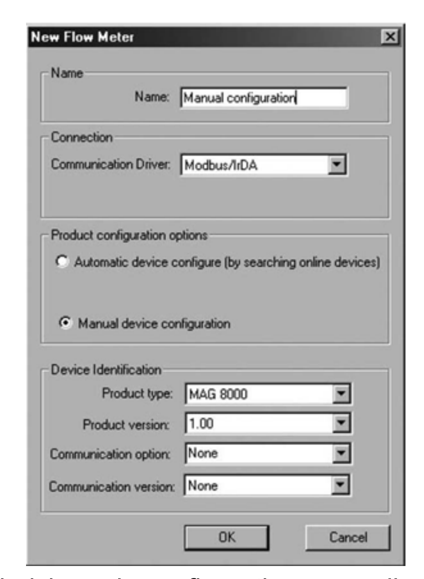
3. Sélectionnez "Flow Meter".




4. Donnez un nom à l'appareil.
5. Sélectionnez le type de configuration (automatique ou manuelle).




Choisissez la configuration automatique si le PC est connecté directement au compteur.




Choisissez la configuration manuelle en l'absence de connexion à un compteur. Vous chargerez alors ultérieurement la configuration dans le compteur.

## 6.6 Configuration des paramètres de base

**Remarque**

**Pas de réglages d'usine par défaut**

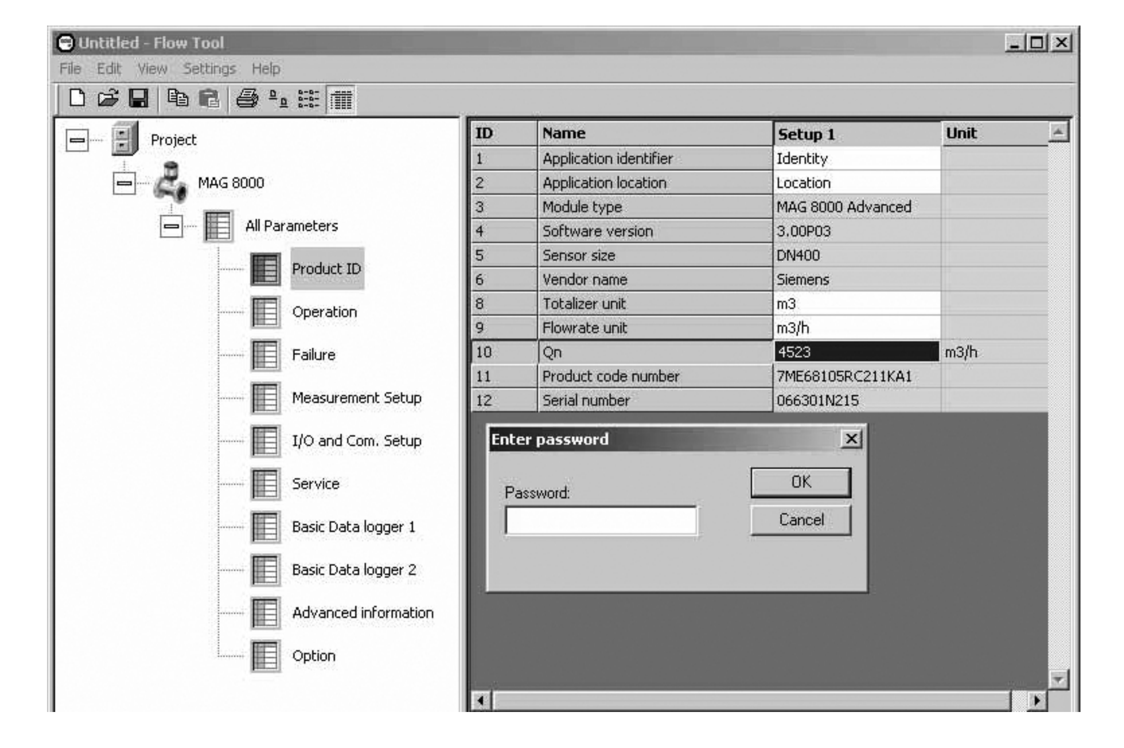
Le MAG 8000 est livré avec des réglages d'usine qui ne sont pas enregistrés comme valeurs par défaut. En raison de cette absence de valeurs par défaut dans le compteur, une restauration automatique des valeurs réglées en usine est impossible.

Les réglages par défaut sont disponibles sous www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow). Naviguez jusqu'à Tools & Downloads sous MAG 8000.

### Réglage des paramètres

Entrez le mot de passe.

Les informations du compteur sont protégées par mot de passe. Le mot de passe est préréglé en usine à "1000". Vous pouvez le modifier une fois que vous avez accédé au compteur. La clé électronique est nécessaire pour changer le mot de passe (voir Protection des données (Page 62)).



## Lecture, écriture, impression ou exportation des données du compteur

Sélectionnez un paramètre individuel ou un groupe de paramètres à lire, écrire, imprimer ou exporter dans un fichier CSV.

Seuls les paramètres affichés sur fond blanc sont modifiables. Les textes en rouge sont des données hors ligne qui ne sont pas encore enregistrées dans le MAG 8000 alors que les textes en noir correspondent à des données actuelles du compteur.

Chaque paramètre comporte une description contenant des indications sur la programmation du paramètre et sur les valeurs programmables.

La figure ci-après montre l'état d'alarme, les alarmes mises en évidence étant activées.

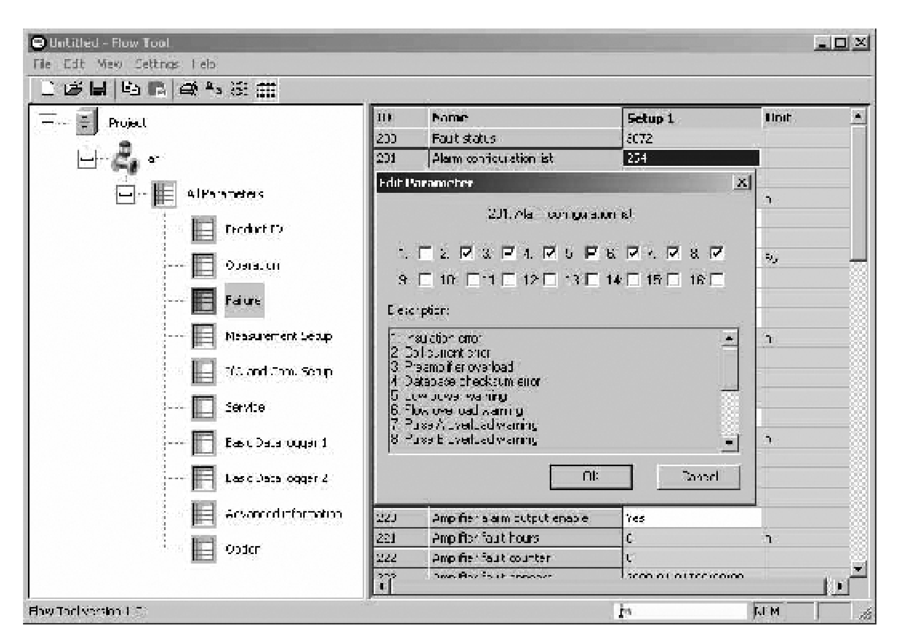



Figure 6-2 Etat d'alarme : les alarmes mises en évidence sont activées

## Liste de paramètres personnalisée

La liste de paramètres par défaut est divisée en groupes fonctionnels contenant au maximum 99 paramètres. Les listes de paramètres complètes se trouvent à l'annexe (Page 112).

Vous pouvez configurer votre propre liste de paramètres en créant un nouveau dossier de paramètres.

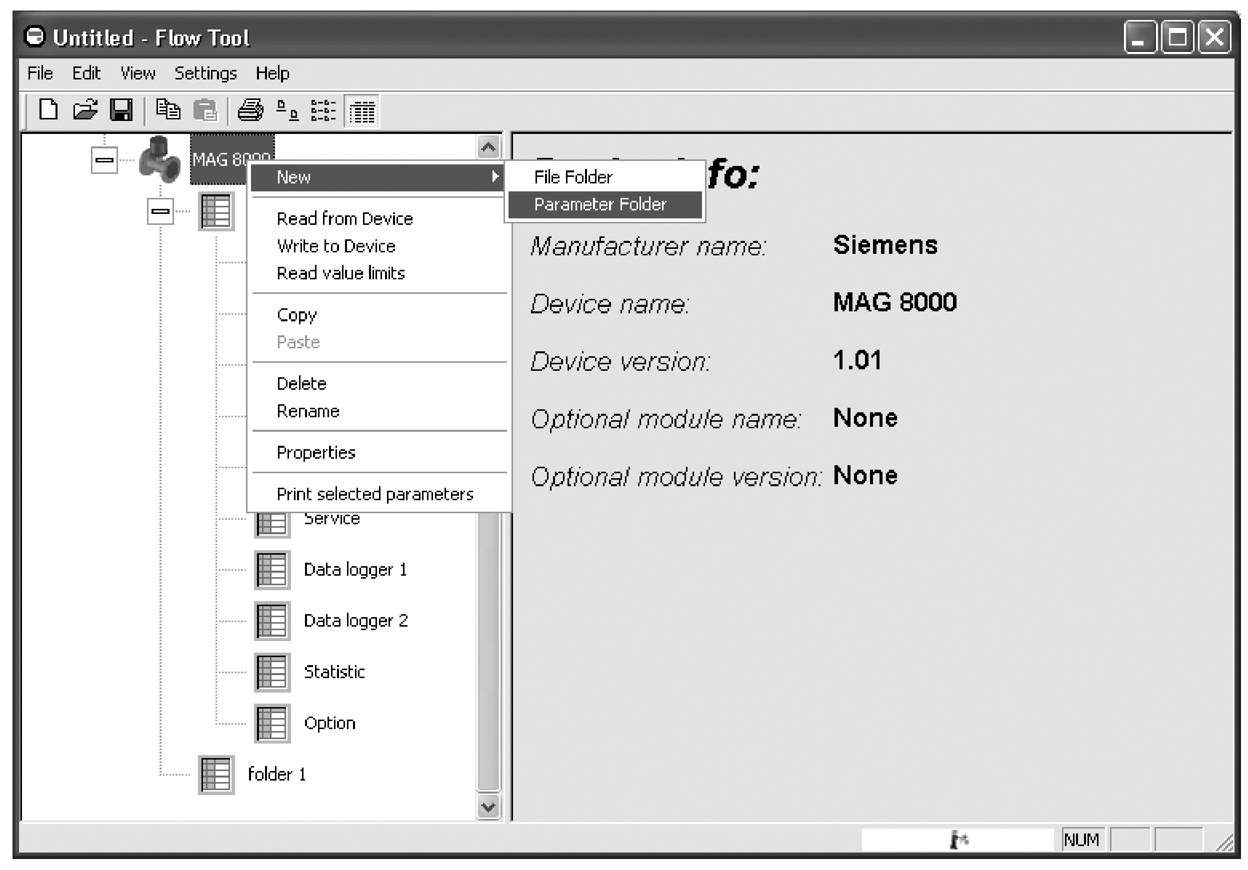



Figure 6-3 Création d'un nouveau dossier de paramètres

Copiez les paramètres existants de votre choix dans votre nouveau dossier. Les paramètres sont actualisés et traités de la même manière que les paramètres existants. Ils sont listés dans l'ordre dans lequel vous les avez copiés dans la liste de paramètres.

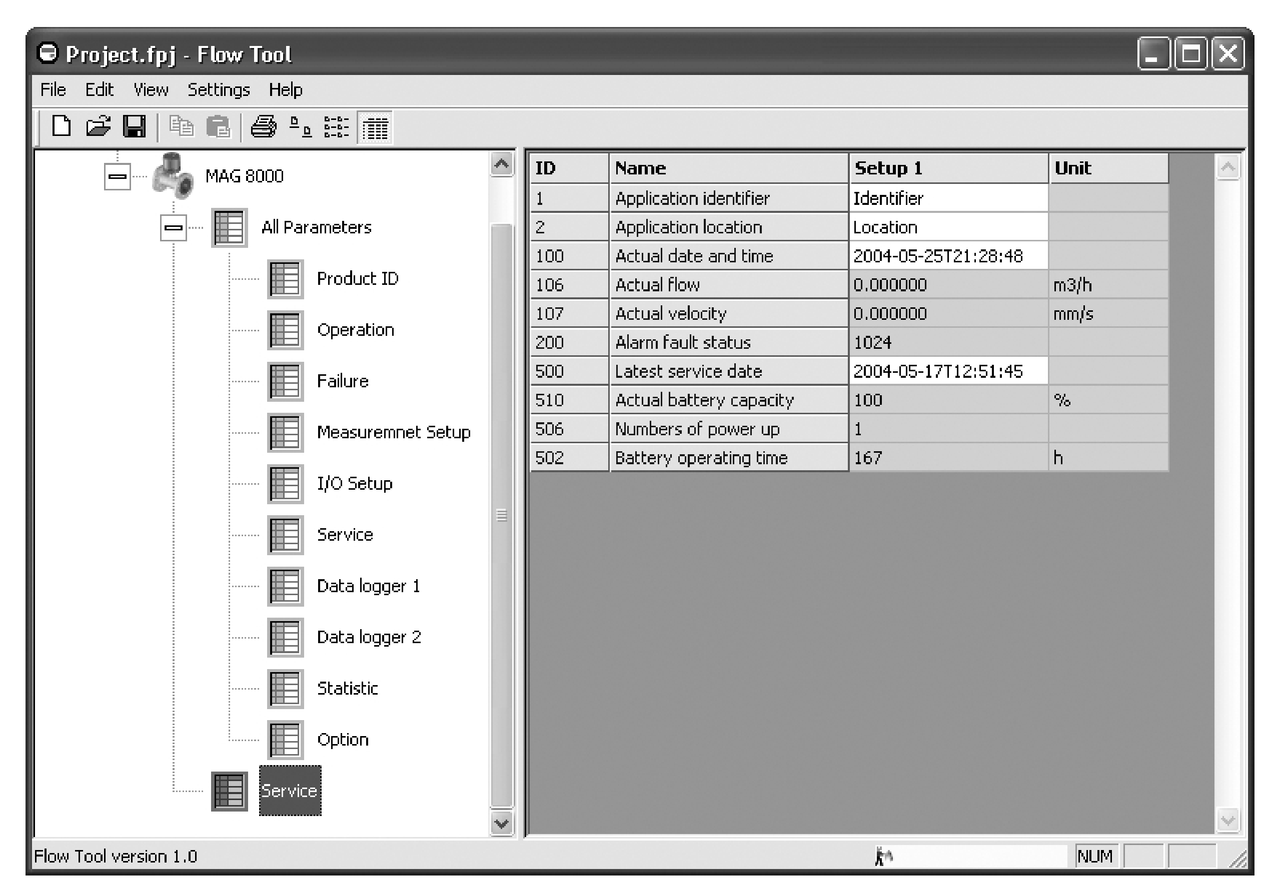



Figure 6-4 Liste de paramètres personnalisée

Le nombre de listes personnalisées n'est pas limité.

L'enregistrement du projet permet de réutiliser ultérieurement la configuration de la liste de paramètres.

---

**Remarque**

Enregistrer le projet avec uniquement la liste de paramètres personnalisée explorée facilitera la surveillance et les modifications futures des paramètres.

---

## 6.7 Sélection des unités

Le MAG 8000 et le MAG 8000 CT sont livrés avec les unités des totalisateurs et du débit qui ont été commandées par le biais de la structure du numéro de référence.

Les unités MAG 8000 standard pour les différentes régions du monde sont :

- **Europe** : m³ pour les totalisateurs et m³/h pour le débit
- **Etats-Unis d'Amérique** : gallon pour les totalisateurs et GPM (gallon par minute) pour le débit
- **Australie** : Ml pour les totalisateurs et Ml/d (mégalitres/jour) pour le débit

Le format MAG 8000 CT standard est :

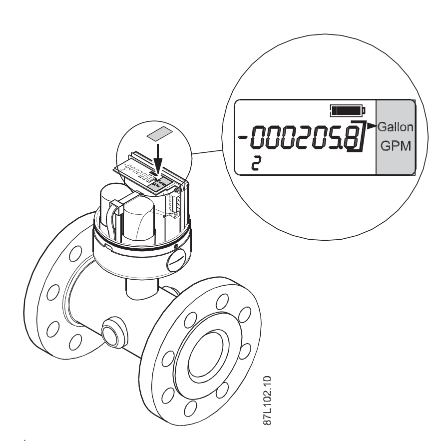
- **Europe** : $m^3$ pour les totalisateurs et $m^3/h$ pour le débit

Les unités et combinaisons suivantes sont disponibles pour le MAG 8000 :

**Volume :** $m^3$, $m^3$ × 100, l × 100, gallon, G × 100, G × 1000, MG, CF × 100, CF × 1000, AF, AI, kl, Ml

**Débit :** $m^3/min$, $m^3/h$, $m^3/d$, l/s, l/min, l/h, Ml/d, GPS, GPM, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH

Reportez-vous au tableau de conversion des unités à l'annexe (Page 111) pour sélectionner le facteur de conversion correct.




Toutes les unités de mesure sont imprimées sur une étiquette apposée sur l'écran (à l'exception de la version européenne). Pour certaines dimensions du capteur, un facteur assure que la valeur ne débordera pas de l'écran à 8 chiffres après une courte durée de fonctionnement. La configuration manuelle de nouvelles unités est autorisée. Il faut alors apposer sur l'écran une nouvelle étiquette montrant les nouvelles valeurs.

## Paramètres protégés

Les paramètres suivants sont protégés (FT = numéro de paramètre Flow Tool ; voir la liste des paramètres à l'annexe (Page 112)) :

| MAG 8000/MAG 8000 CT | | MAG 8000 CT (en plus) | |
|---|---|---|---|
| Nouveau mot de passe | | FT101 | Totalisateur 1 |
| FT5 | Diamètre du tube du capteur | FT102 | Totalisateur 2 |
| FT7 | Numéro du compteur | FT303 | Fréquence d'excitation de fonctionnement |
| FT8 | Unité des totalisateurs | FT305 | Emplacement du séparateur décimal |
| FT9 | Unité de flux | FT310 | Sens d'écoulement, totalisateur 1 |
| FT10 | Qn (Q3) | FT312 | Sens d'écoulement, totalisateur 2 |
| FT300 | Facteur de l'unité du totalisateur | FT327 | Facteur d'ajustement |

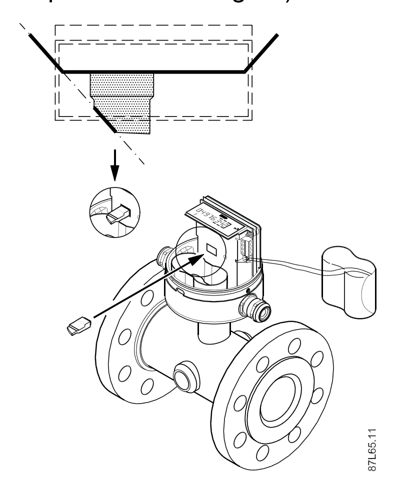
| MAG 8000/MAG 8000 CT | | MAG 8000 CT (en plus) | |
|---|---|---|---|
| FT301 | Facteur de l'unité de flux | FT328 | Coupure de débit faible |
| FT302 | Dimension de la conduite | FT332 | Impédance de conduite vide |
| FT321 | Date d'étalonnage | FT550 | Courant de bobine actif |
| FT323 | Facteur d'étalonnage | FT551 | Mode de flux fixe actif |
| FT325 | Décalage du capteur | | |
| FT332 | Fréquence d'excitation maximale du capteur | | |

## Clé électronique

Il faut installer une clé électronique pour pouvoir accéder aux paramètres protégés. L'orifice pour la clé électronique (repéré par HL) se situe sur la face avant de la carte de circuit imprimé, derrière la pile (voir le schéma de connexion (Page 31)).

## Changement d'unités

1. Sélectionnez le mode de maintenance et la version du compteur et téléchargez les données du compteur.
2. Ouvrez le transmetteur.
3. Retirez la pile sans la débrancher.
4. Insérez la clé électronique dans l'orifice de la carte de circuit imprimé (voir la partie supérieure de la figure).




5. Modifiez la description des unités dans les paramètres FT8 et FT9 (voir le tableau de conversion des unités (Page 111)).
6. Modifiez les facteurs d'unité dans les paramètres FT300 et FT301 (voir le tableau de conversion des unités (Page 111)).
7. Adaptez le débit maximum Qn (Q3) à la nouvelle unité sélectionnée via FT10.
8. Sélectionnez l'unité de l'écran via FT306.
9. Chargez chaque paramètre dans le compteur.

10.Retirez la clé électronique.

11.Réassemblez le compteur.

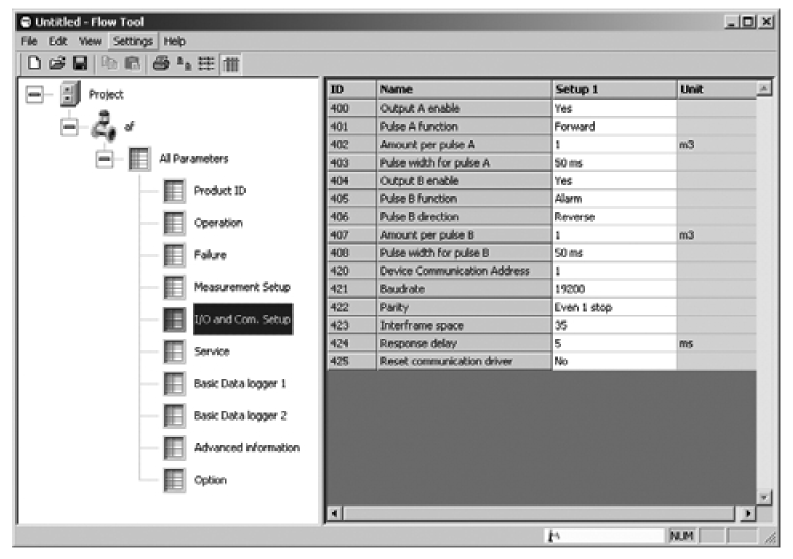
| IMPORTANT |
|---|
| **Important** |
| Le mode de maintenance donne accès à de nombreux paramètres. La modification de ces paramètres peut sérieusement affecter la précision et le fonctionnement du compteur. Soyez prudent lorsque vous modifiez les paramètres, car le compteur **ne dispose pas de réglages par défaut** auxquels il peut être restauré. |

## 6.8 Configuration des sorties

La sortie d'impulsions peut être configurée en tant que volume par impulsion, alarme ou appel. Dans les réglages d'usine par défaut, le flux direct est sélectionné pour la sortie A et la sortie d'alarme pour la sortie B.

### Configuration des sorties dans Flow Tool / SIMATIC PDM (logiciel PC)

Sélectionnez "I/O and Com.Setup". La fenêtre du logiciel montre les paramètres pour la configuration des sorties. Chaque paramètre comporte sa propre ligne d'aide permettant de choisir le paramétrage correct.




Vous trouverez des informations sur la façon dont les sorties fonctionnent au paragraphe "Caractéristiques des sorties".

# Fonctionnement 7

## 7.1 Utilisation du compteur à l'aide de la touche et de l'écran

Le compteur est conçu avec une touche unique et un écran sur lequel s'affichent des symboles pour permettre un dialogue optimal.

### Ecran

L'écran est subdivisé en 3 zones.

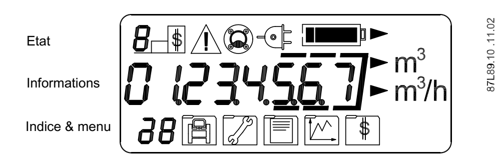



Figure 7-1 Ecran

- La zone supérieure contient des symboles correspondant à des informations d'état.
- La zone centrale contient les informations actuelles.
- La zone inférieure contient un indice pour les informations actuelles et le menu sélectionné.

Certaines informations sont liées à des informations supplémentaires et l'affichage bascule automatiquement entre ces informations (voir la vue d'ensemble des menus (Page 57)). Si la touche n'est pas actionnée dans un délai de 10 minutes, l'écran revient au menu opérateur configuré comme menu par défaut.

### Touche

La touche de l'interface réagit de trois manières différentes selon la manière dont elle est actionnée :

1. Lorsque vous exercez une pression brève (moins de 2 secondes), l'écran passe à l'indice ou au menu suivant.
2. Si vous exercez une pression comprise entre 2 et 5 secondes, un menu est sélectionné ou quitté.
3. Si vous exercez une pression de plus de 5 secondes alors que le menu opérateur (▬) est affiché, la valeur sélectionnée (totalisateur ou fonction d'appel, par exemple) repérée par un "r" est réinitialisée.

Un "r" qui clignote signale une réinitialisation. Une demande de réglage de la date et de l'heure s'affiche pendant la mise sous tension.

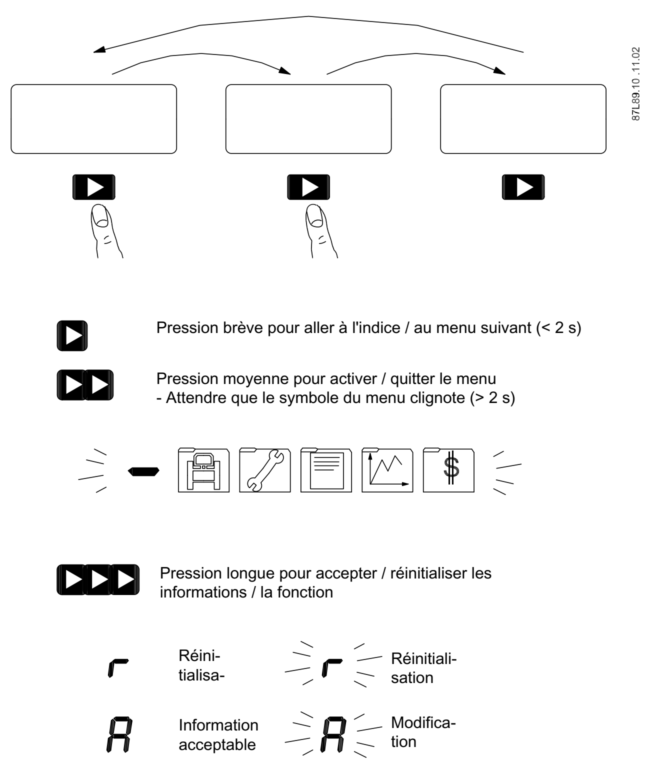



Figure 7-2 Utilisation de la touche et de l'écran

## 7.2 Symboles affichés

La partie supérieure de l'écran contient la barre d'état.

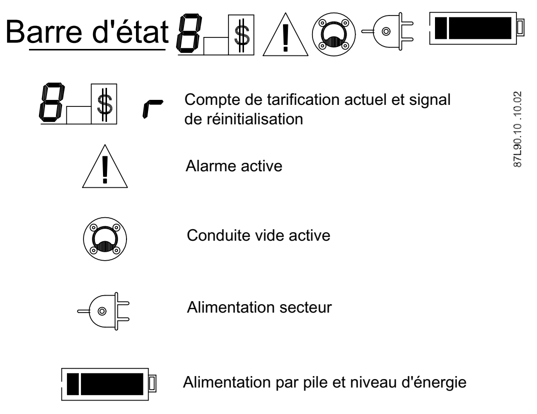



Figure 7-3 Barre d'état

Les symboles d'information d'état indiquent le mode de fonctionnement en cours du compteur.

Le symbole de **tarification** montre le tarif de comptabilisation actuel. Dans le menu opérateur, la valeur de tarification devient "r" si l'information peut être réinitialisée, comme l'indice "5" - totalisateur client 3.

Le symbole d'alarme est actif lorsqu'une alarme est active, et ce indépendamment de la configuration des sorties d'alarme.

Le symbole de conduite vide signale que la conduite est vide. Pour ne pas gaspiller d'énergie et éviter des relevés erronés dus à l'exposition des électrodes de mesure, la mesure de flux est désactivée jusqu'à ce qu'une conduite pleine soit à nouveau détectée et que le symbole ait disparu.

Le compteur détecte automatiquement le type d'alimentation électrique.
Le symbole de fiche montre qu'on est en mode d'alimentation secteur.
Le symbole de pile signifie que le compteur est alimenté par pile. Il indique également la capacité restante de la pile (voir le menu opérateur indice 1 (Page 57) pour plus d'informations).

La partie inférieure de l'écran contient la barre des menus.

Barre des menus

Indice du menu actuel et signalisation de valeur acceptable

Menu Opérateur pris par défaut

Menu Informations compteur

Menu Maintenance

Menu Enregistreur de données

Menu Statistiques

Menu Tarification

Figure 7-4 Barre des menus

Les icônes de la barre des menus indiquent le menu sélectionné et l'indice correspondant pour les informations sélectionnées. La vue d'ensemble ci-après montre la relation entre menu, indice et informations.

Seules les informations et les fonctions du menu opérateur (▬) peuvent être réinitialisées. Pendant la mise sous tension, vous pouvez définir la capacité de la pile à une valeur de 100 % et régler la date et l'heure. Un "A" dans l'indice signale les valeurs autorisées. Le menu apparaissant dans chaque indice de menu est la barre des menus.

## 7.3 Informations affichées par défaut et menus accessibles

Le paramètre FT131 de Flow Tool définit les informations affichées par défaut sélectionnées parmi :

- Totalisateur 1 (indice 1)
- Totalisateur 2 (indice 2)
- Débit (indice 3, actualisé à la fréquence de mesure sélectionnée)
- Codes d'erreur (indice 4)
- Totalisateur client (indice 5, réinitialisable)

Les informations par défaut s'affichent après la mise sous tension et lorsque la touche n'a pas été actionnée pendant 10 minutes.

Le paramètre FT130 de Flow Tool définit les menus accessibles à l'écran sélectionnés parmi :

- Menu Opérateur
- Menu Informations compteur
- Menu Maintenance
- Menu Enregistreur de données
- Menu Statistiques et fuites
- Menu Facturation

La désactivation de l'affichage des données de menu n'a aucune incidence sur le mode de fonctionnement des fonctions.

# 7.4 Menu opérateur

Le menu opérateur est constitué de plusieurs indices décrits ci-après.

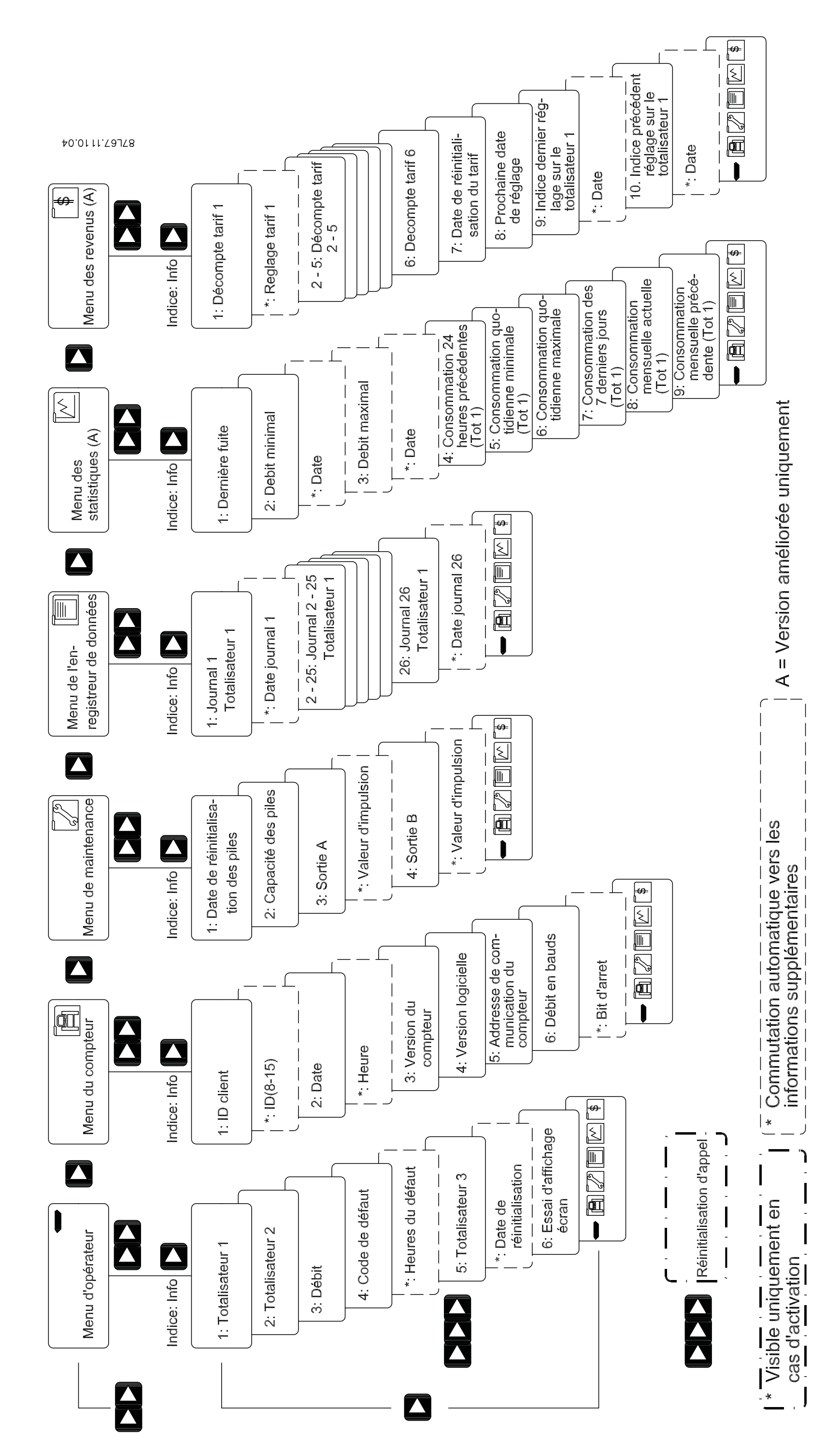



Figure 7-5 Vue d'ensemble des menus

## Indice 1

Totalisateur 1

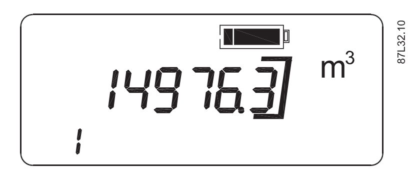



Figure 7-6 Menu opérateur - Totalisateur 1

Totalisateur 1 du volume de flux (configuré en usine pour le calcul du flux direct)

### MAG 8000

La valeur du totalisateur 1 peut être remise à zéro ou définie à une valeur quelconque (par exemple, en cas de remplacement d'un ancien compteur).

## Indice 2

Totalisateur 2




Figure 7-7 Menu opérateur - Totalisateur 2

Totalisateur 2 du volume de flux (configuré en usine pour le calcul du flux inverse). Une valeur négative indique un calcul de flux inverse.

La valeur du totalisateur 2 peut être remise à zéro ou définie à une valeur quelconque (par exemple, en cas de remplacement d'un ancien compteur).

## Indice 3

Débit

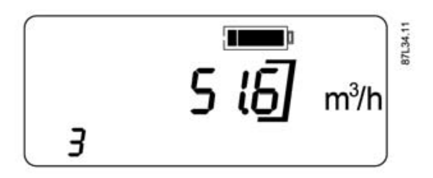



Figure 7-8 Menu opérateur - Débit

L'indice 3 indique le débit actuel. Une valeur négative indique que le flux s'écoule en sens inverse.

### MAG 8000 CT

La remise à zéro de la valeur du totalisateur 1 ou 2 nécessite le déplombage du compteur et l'insertion d'une clé électronique dans l'appareil.

## Indice 4

Alarme active

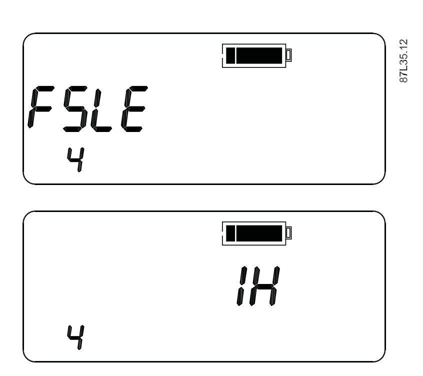



Figure 7-9 Menu opérateur - Alarme active

Les erreurs de plus petit numéro sont indiquées en premier. La partie gauche de l'écran indique 3 conditions d'alarme : avertissement niveau d'énergie bas (5), avertissement fuite (L) et avertissement conduite vide (E).

Les erreurs 1 à 4 affectent les performances du compteur et restent actives jusqu'à ce que la condition d'alarme disparaisse. Les erreurs 5 à d sont des avertissements qui disparaissent lorsqu'il a été remédié à la condition d'alarme et elles sont réinitialisées via l'interface de communication.

L'évaluation des erreurs et les recommandations en matière de maintenance figurent dans le chapitre consacré à la maintenance.

Une fois que toutes les erreurs ont disparu, l'écran affiche le nombre total d'heures avec erreurs qui s'est écoulé jusqu'à la réinitialisation du compteur.

Informations d'erreur (chaque numéro indique une erreur particulière) :

| | |
|---|---|
| 1 | Erreur isolement |
| 2 | Erreur courant de bobine * |
| 3 | Erreur surcharge du préamplificateur * |
| 4 | Erreur total de contrôle de la base de données |
| 5 | Avertissement niveau d'énergie bas (les limites d'alarme sont configurables) |
| 6 | Surcharge de flux > Qmax. (Q4) (125% Qn) surcharge de flux |
| 7 | Débordement sortie d'impulsions 1 > PF [Hz] débordement sortie d'impulsions 1 |
| 8 | Débordement sortie d'impulsions 2 > PF [Hz] débordement sortie d'impulsions 2 |
| 9 | Avertissement intervalle de consommation (les limites d'alarme sont configurables) |
| L | Avertissement fuite (les limites d'alarme sont configurables) |
| E | Conduite vide / conductivité faible (si activées*) |
| C | Avertissement impédance faible / conductivité élevée (les limites d'alarme sont configurables) |
| d | Avertissement débit important (les limites d'alarme sont configurables) |

* Le compteur désactive la mesure pour réduire la consommation d'énergie pendant les erreurs graves.

## Indice 5

Totalisateur client

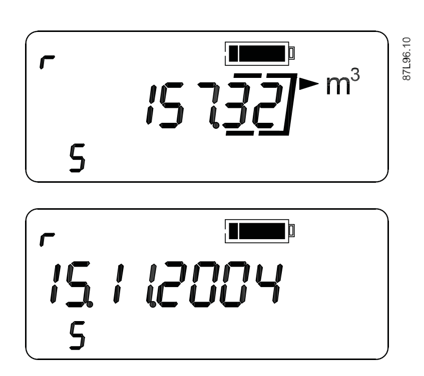



Figure 7-10 Menu opérateur - Totalisateur / réinitialisation

Le totalisateur 3 indique le volume totalisé depuis la dernière réinitialisation. Le volume totalisé est défini sur la base du totalisateur 1 et la lettre "r" indique que ce volume peut être réinitialisé en exerçant une pression longue sur la touche. Si vous appuyez sur la touche alors que le "r" clignote, la valeur du totalisateur 3 est remise à 0 et la date et l'heure actuelles sont enregistrées de manière permanente en mémoire. Le totalisateur 3 et la date de réinitialisation s'affichent maintenant en alternance.

## Test de l'affichage

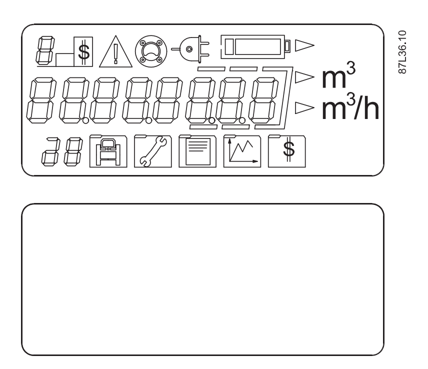



Figure 7-11 Menu opérateur - Test de l'affichage

Tous les segments de l'écran clignotent en alternance pendant ce test.

## Sélection de menu

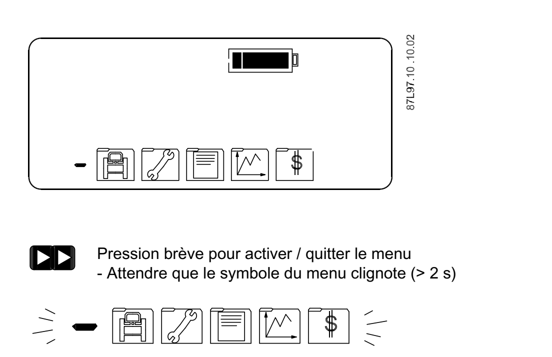



Figure 7-12    Menu opérateur - Sélection de menu

Si vous appuyez sur la touche entre 2 et 5 secondes, la sélection de menu clignote, indiquant ainsi qu'une nouvelle sélection est possible.

Après avoir atteint le menu choisi, appuyez brièvement sur la touche pour activer le menu choisi.

## Indice 0 (si activé)

Réinitialiser l'appel

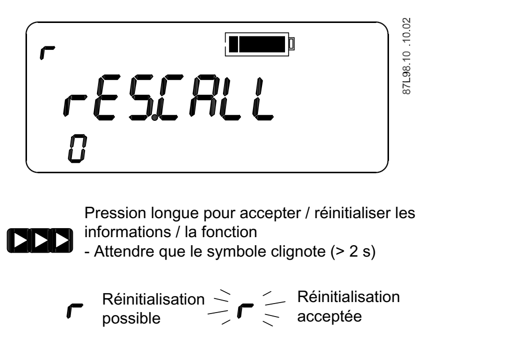
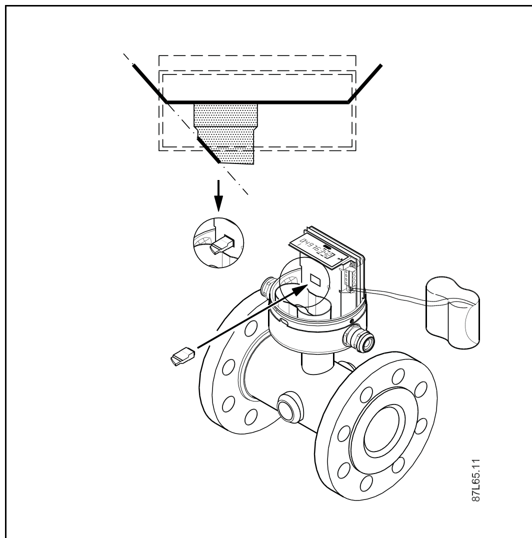



Figure 7-13    Menu opérateur - Réinitialiser l'appel

La fenêtre de réinitialisation de l'appel (indice 0) apparaît uniquement si la fonction d'appel est activée. La lettre "r" indique que la réinitialisation est possible en exerçant une pression prolongée sur la touche. Si vous relâchez la touche alors que le "r" clignote, la fonction d'appel est réinitialisée et la fenêtre se ferme.

# 7.5 Protection des données

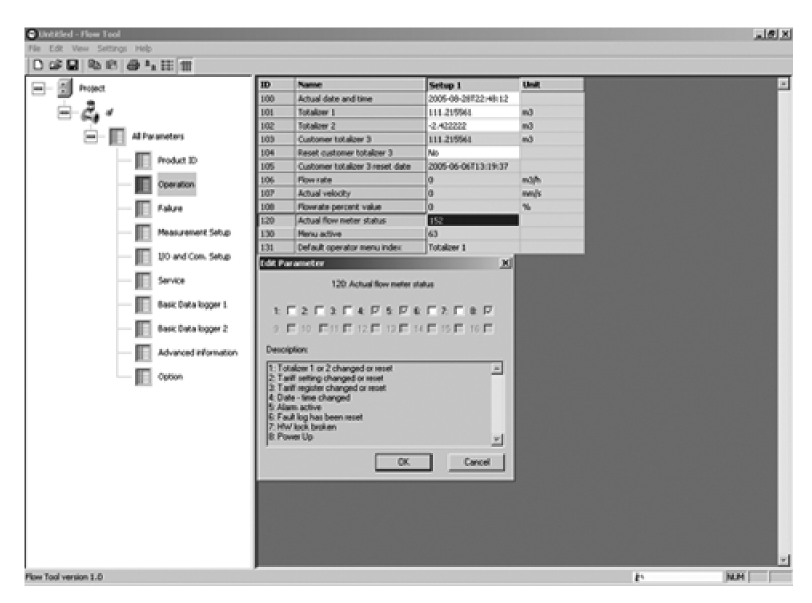
## Utilisation de la clé électronique

| | |
|---|---|
|  | Il faut insérer une clé électronique dans le connecteur HL pour modifier les paramètres protégés. Le collecteur HL se trouve sur la face avant de la carte de circuit imprimé, derrière la pile. (FT = numéro de paramètre Flow Tool)<br>**Les paramètres protégés sont :** |
| | Nouveau mot de passe |
| | FT5 : Diamètre du tube de capteur |
| | FT7 : Numéro du compteur |
| | FT8 : Unité des totalisateurs |
| | FT9 : Unité de débit |
| | FT10 : Qn (Q3) |
| | FT300 : Facteur de l'unité du totalisateur |
| | FT301 : Facteur de l'unité de débit |
| | FT302 : Dimension de la conduite |
| | FT321 : Date d'étalonnage |
| | FT323 : Facteur d'étalonnage |
| | FT325 : Décalage du capteur |
| | FT332 : Fréquence d'excitation maximale du capteur |
| | **Autres paramètres CT protégés** : |
| | FT101 : Totalisateur 1 |
| | FT102 : Totalisateur 2 |
| | FT303 : Fréquence d'excitation de fonctionnement |
| | FT305 : Emplacement du séparateur décimal |
| | FT310 : Sens d'écoulement, totalisateur 1 |
| | FT312 : Sens d'écoulement, totalisateur 2 |
| | FT327 : Facteur d'ajustement |
| | FT328 : Coupure de débit faible |
| | FT332 : Impédance de conduite vide |
| | FT550 : Courant de bobine actif |
| | FT551 : Mode de flux fixe actif |

# 7.6 Traitement de données interne

## Etat du compteur

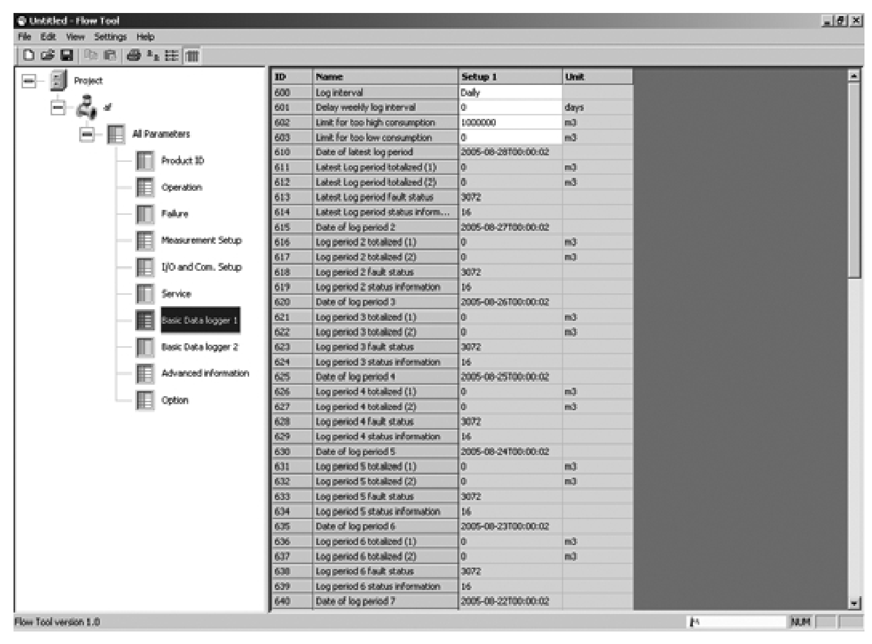
Le paramètre Etat du compteur (FT120) fournit une indication rapide de la fiabilité des données de facturation.




Il montre si des données importantes ont été réinitialisées ou manipulées, par exemple si le compteur a été mis hors tension.

Les informations d'état ne peuvent être réinitialisées que lorsque la clé électronique est en place.

## Enregistreur de données / alarme de consommation



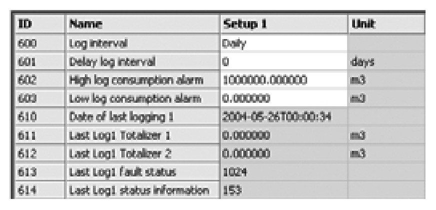

| ID | Name | Setup 1 | Unit |
|---|---|---|---|
| 600 | Log interval | Daily | |
| 601 | Delay weekly log interval | 0 | days |
| 602 | Limit for too high consumption | 1000000 | m3 |
| 603 | Limit for too low consumption | 0 | m3 |
| 610 | Date of latest log period | 2005-08-28T00:00:02 | |
| 611 | Latest Log period totalized (1) | 0 | m3 |
| 612 | Latest Log period totalized (2) | 0 | m3 |
| 613 | Latest Log period fault status | 3072 | |
| 614 | Latest Log period status inform... | 16 | |
| 615 | Date of log period 2 | 2005-08-27T00:00:02 | |
| 616 | Log period 2 totalized (1) | 0 | m3 |
| 617 | Log period 2 totalized (2) | 0 | m3 |
| 618 | Log period 2 fault status | 3072 | |
| 619 | Log period 2 status information | 16 | |
| 620 | Date of log period 3 | 2005-08-26T00:00:02 | |
| 621 | Log period 3 totalized (1) | 0 | m3 |
| 622 | Log period 3 totalized (2) | 0 | m3 |
| 623 | Log period 3 fault status | 3072 | |
| 624 | Log period 3 status information | 16 | |
| 625 | Date of log period 4 | 2005-08-25T00:00:02 | |
| 626 | Log period 4 totalized (1) | 0 | m3 |
| 627 | Log period 4 totalized (2) | 0 | m3 |
| 628 | Log period 4 fault status | 3072 | |
| 629 | Log period 4 status information | 16 | |
| 630 | Date of log period 5 | 2005-08-24T00:00:02 | |
| 631 | Log period 5 totalized (1) | 0 | m3 |
| 632 | Log period 5 totalized (2) | 0 | m3 |
| 633 | Log period 5 fault status | 3072 | |
| 634 | Log period 5 status information | 16 | |
| 635 | Date of log period 6 | 2005-08-23T00:00:02 | |
| 636 | Log period 6 totalized (1) | 0 | m3 |
| 637 | Log period 6 totalized (2) | 0 | m3 |
| 638 | Log period 6 fault status | 3072 | |
| 639 | Log period 6 status information | 16 | |
| 640 | Date of log period 7 | 2005-08-22T00:00:02 | |

L'enregistreur de données intégré comporte 26 périodes de consignation pendant lesquelles les données peuvent être enregistrées chaque jour, chaque semaine ou chaque mois.

L'enregistreur enregistre la consommation pour le totalisateur 1 et le totalisateur 2 pendant la période sélectionnée.

La consommation en sens direct est enregistrée en tant que valeur positive et la consommation en sens inverse est enregistrée en tant que valeur négative.

L'état d'alarme et l'état du compteur sont également enregistrés pendant la même période pour signaler les alarmes qui ont été actives ou les données de facturation qui ont été modifiées au cours de la période concernée.



| ID | Name | Setup 1 | Unit |
|---|---|---|---|
| 600 | Log interval | Daily | |
| 601 | Delay log interval | 0 | days |
| 602 | High log consumption alarm | 1000000.000000 | m3 |
| 603 | Low log consumption alarm | 0.000000 | m3 |
| 610 | Date of last logging 1 | 2004-05-26T00:00:34 | |
| 611 | Last Log1 Totalizer 1 | 0.000000 | m3 |
| 612 | Last Log1 Totalizer 2 | 0.000000 | m3 |
| 613 | Last Log1 fault status | 1024 | |
| 614 | Last Log1 status information | 153 | |

Les informations enregistrées comportent un horodatage. L'enregistreur de données n'arrête jamais d'enregistrer les données : il écrase les anciennes données selon le principe premier entré, premier sorti. Le journal 1 correspond aux dernières informations enregistrées, qui sont déplacées dans le journal 2 lors de la consignation suivante, et ainsi de suite.

L'alarme de consommation signale que la consommation actuelle sur le totalisateur 1 est supérieure ou inférieure aux limites de consommation.

# 7.7 Fonctionnement sur pile

Le MAG 8000 (7ME6810) et le MAG 8000 CT (7ME6820) sont configurés en usine pour un fonctionnement typique de 6 ans et le MAG 8000 pour applications d'irrigation (7ME6880) pour un fonctionnement typique de 2 ans avec alimentation par le bloc-piles interne (1 pile D). Des températures extrêmes, une utilisation fréquente de la communication IrDA, une vitesse de sortie d'impulsions élevée et une fréquence d'excitation élevée en mode de détection de fuite réduisent le temps de fonctionnement réel.

La fonction de gestion d'énergie du MAG 8000 et du MAG 8000 CT tient compte de chaque consommateur et mesure la température pour permettre un calcul optimal de la capacité restante de la pile.

## Etat de la pile et alarme

La capacité de la pile est indiquée par 3 niveaux.

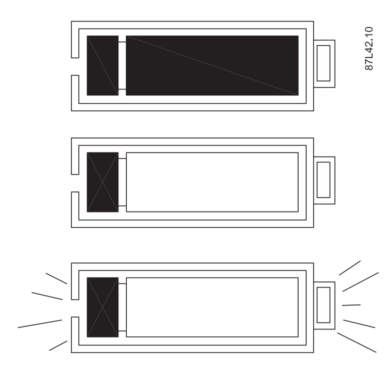



Figure 7-14 Etat de la pile

- Un symbole plein indique que la capacité de la pile est supérieure au niveau d'alarme de pile (paramètre % prédéfini FT206).
- Un symbole évidé signale que la pile doit être remplacée. La mesure reste toutefois active. Ce niveau est basé sur un niveau d'alarme prédéfini.
- Lorsque le symbole évidé clignote, la mesure et la communication sont désactivées jusqu'au remplacement et à la réinitialisation du bloc-piles.

Le paramètre "pile faible" (FT206) est un pourcentage sélectionnable de la pleine capacité 100%. Le compteur calcule la capacité restante toutes les quatre heures, en prenant en compte l'ensemble des consommateurs et l'influence exercée par les fluctuations de température.

## Calcul de la consommation et de la durée de fonctionnement

La durée de fonctionnement de la pile dépend du bloc-piles raccordé ainsi que des conditions d'exploitation du compteur. Toutes les 4 heures, le système de gestion avancée de l'énergie calcule la consommation énergétique réelle et la capacité restante.

Le calcul de la consommation énergétique inclut la mesure du débit, le dialogue avec le compteur (communication et affichage) et la sortie d'impulsions.

La température est également mesurée pour contrôler et ajuster son influence sur la capacité de la pile.

Le bloc-piles interne a une capacité nominale de 33 Ah pour le MAG 8000 (7ME6810) et le MAG 8000 CT (7ME6820), ce qui correspond à une durée de fonctionnement typique de 6 ans dans une application de facturation. La capacité nominale des blocs-piles externes est de 66 Ah et le temps de fonctionnement est limité à la durée de vie de la pile qui est typiquement de 10 ans. Les conditions de configuration et de fonctionnement pour une application de facturation typique sont présentées dans le tableau ci-après.





| Scénario pour application de facturation | |
|---|---|
| Sortie A | Impulsion, 10 Hz |
| Sortie B | Alarme ou appel |
| Dialogue du compteur | 1 heure par mois |
| Fréquence d'excitation | 1/15 Hz |
| Fréquence secteur dans le pays | 50 Hz / 60 Hz |

## MAG 8000 (7ME6810) et MAG 8000 CT (7ME6820)

| Fréquence d'excitation (fonctionnement 24 heures) | | 1/60 Hz | 1/30 Hz | 1/15 Hz | 1/5 Hz | 1,5625 Hz | 3.125 Hz | 6.25 Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bloc-piles interne 33 Ah à deux piles D | DN 25 ... 150 (1"... 6") | 8 ans | 8 ans | 6 ans | 40 mois | 8 mois | 4 mois | 2 mois |
| | DN 200 … 600 (8" ... 24") | 8 ans | 6 ans | 4 ans | 20 mois | 4 mois | 2 mois | n.d. |
| | DN 700 ... 1200 (28" .... 48") | 6 ans | 4 ans | 2 ans | 1 an | 2 mois | n.d. | n.d. |
| Bloc-piles externe 66 Ah à quatre piles D | DN 25 ... 150 (1"... 6") | n.d. | 10 ans | 10 ans | 80 mois | 16 mois | 8 mois | 4 mois |
| | DN 200 … 600 (8" ... 24") | n.d. | 10 ans | 10 ans | 40 mois | 8 mois | 4 mois | n.d. |
| | DN 700 ... 1200 (28"... 48") | 10 ans | 8 ans | 4 ans | 2 ans | 4 mois | n.d. | n.d. |

La durée de fonctionnement typique de 6 ans est basée sur une capacité de pile de seulement 80% et sur un profil température/durée de fonctionnement de 5% à 0 °C (32 °F), 80% à 15 °C (59 °F) et 15% à 50 °C (122 °F).

Dans la version évoluée, la détection de fuite diminue la durée de fonctionnement de la pile si vous sélectionnez une fréquence d'excitation plus élevée pendant la période de fuite.

L'influence des autres valeurs de température est représentée dans la figure ci-dessous.

Une variation de température de 15 °C à 55 °C (59 °F à 131 °F) réduit la capacité de 17% (de 15 Ah à 12½ Ah dans le tableau).

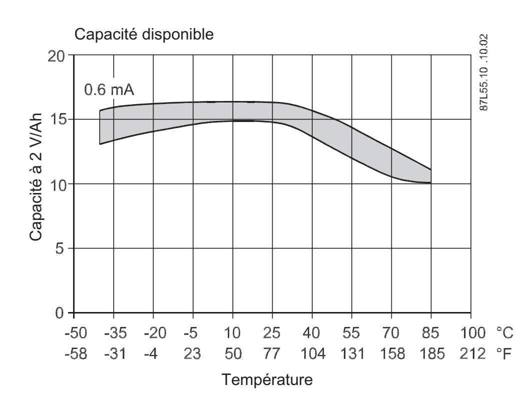



Figure 7-15 Capacité disponible

**Remarque**

L'orientation physique du bloc-piles peut influer sur la capacité des piles. On obtient une capacité optimale en installant le bloc-piles en position verticale.

## MAG 8000 (7ME6880) pour applications d'irrigation

| Fréquence d'excitation (fonctionnement 24 heures) | | 1/60 Hz | 1/30 Hz | 1/15 Hz | 1/5 Hz | 1,5625 Hz | 3.125 Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 pile D | DN 50 ... 600 (2"... 24") | 52 mois | 40 mois | 25 mois | 12 mois | 2 mois | 1 mois |
| Bloc-piles interne 33 Ah à deux piles D | DN 50 ... 600 (2"... 24") | 105 mois | 80 mois | 50 mois | 24 mois | 4 mois | 2 mois |
| Bloc-piles externe 66 Ah à quatre piles D | DN 50 ... 600 (2"... 24") | 200 mois | 160 mois | 100 mois | 48 mois | 8 mois | 4 mois |

La durée de fonctionnement typique de 6 ans est basée sur une capacité de pile de seulement 80% et sur un profil température/durée de fonctionnement de 5% à 0 °C (32 °F), 80% à 15 °C (59 °F) et 15% à 50 °C (122 °F).

## Configuration de la pile

Les chiffres relatifs aux piles (générés sous forme de liste de paramètres, voir le paragraphe "Liste de paramètres personnalisée" au chapitre Configuration des paramètres de base (Page 45)) donnent des informations sur la gestion de l'énergie.

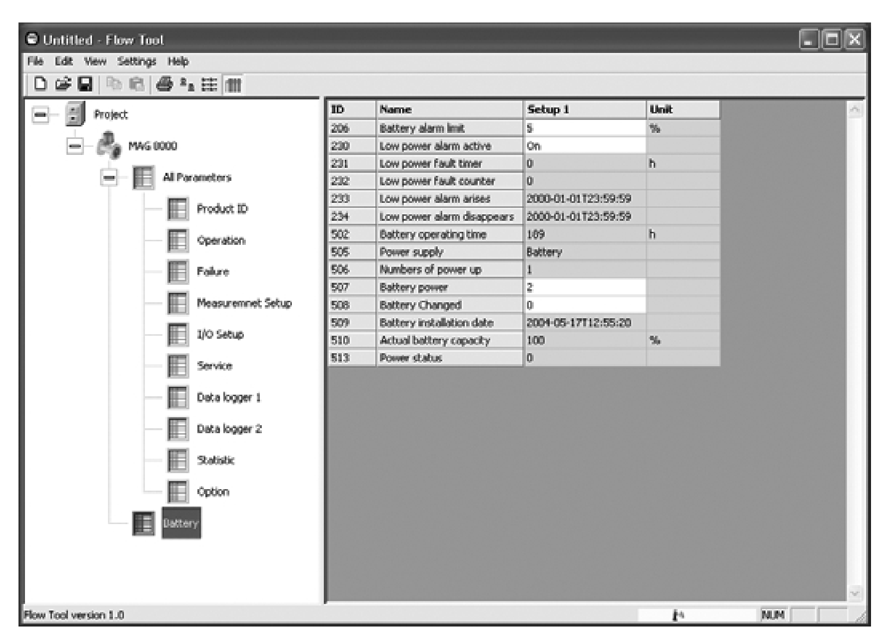



Figure 7-16 Configuration de la pile

A chaque remplacement de pile, la capacité est redéfinie à 100% (paramètres FT508-FT510 de Flow Tool) ; elle diminue ensuite toutes les 4 heures en fonction de la consommation réelle du compteur.

La limite de pile (FT206) correspond au niveau d'activation de l'alarme de niveau d'énergie bas ; elle déclenche une alarme ou un appel (s'il a été configuré).

L'état d'alimentation (FT513) est défini en correspondance avec le symbole de pile à l'écran.

En cas de commutation de l'alimentation par bloc-piles interne à l'alimentation par bloc-piles externe, il faut ajuster le paramètre "Alimentation par pile" (FT507) en y indiquant le nombre réel de piles raccordées.

# Entretien et maintenance 8

## 8.1 Maintenance

L'appareil ne nécessite aucune maintenance particulière, une inspection périodique doit toutefois être effectuée conformément aux directives et réglementations applicables.

Toute inspection inclut la vérification des :

- Conditions ambiantes
- L'intégrité des joints des raccords process, des entrées de câbles et des vis de recouvrement
- Fiabilité de l'alimentation, de la protection contre la foudre, et des mises à la terre

## 8.2 Recommandations pour la maintenance du MAG 8000 et du MAG 8000 CT

Les débitmètres MAG 8000 et MAG 8000 CT alimentés par pile utilisent une technologie de mesure très fiable. La surveillance par alarmes et le diagnostic évolués fournissent en outre des informations précieuses sur les performances du compteur, les erreurs éventuelles et les situations de maintenance.

Pour que les performances soient optimales, il faut avoir sélectionné le bon compteur, l'avoir correctement installé et l'avoir mis en service de manière adaptée à l'application concernée. Ce guide de maintenance indique comment détecter et résoudre les problèmes les plus courants. Le programme d'alarme signale les problèmes concernant le compteur et l'application par le biais du symbole d'erreur principale et d'avertissement à l'écran et par la consignation et la surveillance de données détaillées disponibles via l'interface de communication.

La surveillance des alarmes comprend l'enregistrement individuel de chaque alarme, la durée en heures pendant laquelle l'alarme a été active, l'heure de première apparition de l'alarme et la fin définitive de l'alarme. Le journal des alarmes peut être réinitialisé avec son propre enregistrement de la date et de l'heure. Un compteur d'heures d'erreur commun regroupe toutes les alarmes actives. En outre, les alarmes actives sont consignées dans l'enregistreur de données, ce qui permet de contrôler l'instant d'activation des alarmes.

Les erreurs graves 1 à 4 doivent être résolues en priorité, car elles influent sur le fonctionnement du compteur. Les erreurs graves disparaissent dès que la condition d'alarme a été corrigée.

## 8.3 Remplacement d'un transmetteur ou d'une carte de circuit imprimé

Comme le MAG 8000 et le MAG 8000 CT ne possèdent pas de SENSORPROM (EEPROM) amovible, il faut être particulièrement attentif lors du remplacement d'un transmetteur ou d'une carte de circuit imprimé endommagée ou défectueuse afin de garantir un fonctionnement correct et une précision constante. Il existe trois méthodes simples pour remplacer ces pièces :

1. Commandez comme pièce de rechange un transmetteur complet configuré de la même manière que le transmetteur d'origine à sa sortie de l'usine. Il faut indiquer le numéro de série du compteur d'origine lors de la commande.
2. Commandez comme pièce de rechange un transmetteur complet configuré avec les réglages par défaut et muni d'une plaquette vierge. Vous procéderez à la configuration finale sur site. Les données et les paramètres de configuration manquants peuvent être chargés à partir de l'ancien compteur et figurent également sur la plaquette de l'ancien compteur.
3. Commandez uniquement une carte de circuit imprimé de rechange. Cela n'est possible que pour la version évoluée et uniquement avec les réglages par défaut. Lors de la configuration sur site, vous devrez sélectionner le mode de maintenance dans Flow Tool ou le logiciel et insérer la clé électronique sur la carte de circuit imprimé pour modifier les paramètres importants.

---

**Remarque**

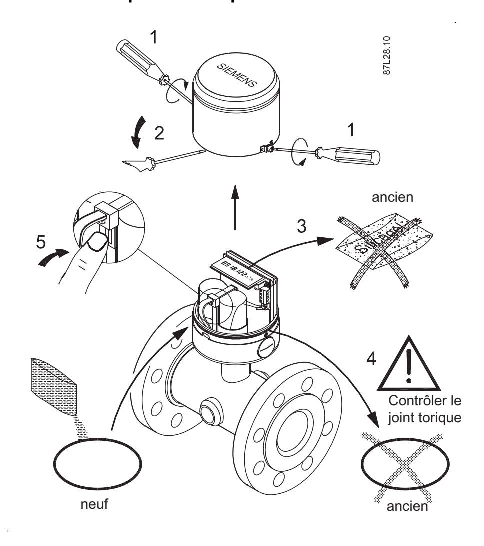
En cas de remplacement du transmetteur ou du capteur du MAG 8000 CT, il faut procéder à une nouvelle vérification de l'ensemble du compteur pour obtenir l'homologation pour la facturation.

---

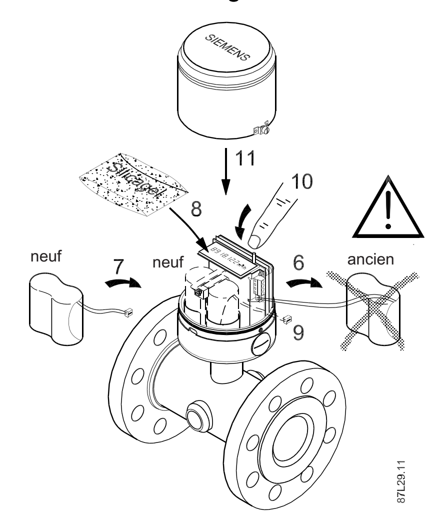
# 8.4 Remplacement des piles

## Remplacement d'une pile

1. Desserrez les vis sur la partie supérieure du transmetteur.
2. Retirez la partie supérieure du transmetteur à l'aide d'un tournevis.

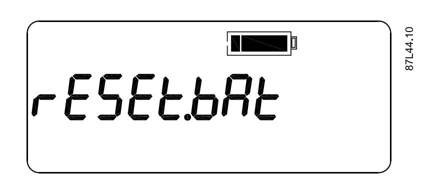



3. Débarrassez-vous du sachet de gel de silice.
4. Remplacez le joint torique pour conserver la classe IP68.
   – Vérifiez que le joint torique n'est ni endommagé, ni déformé.
   – Graissez le joint torique avec un gel lubrifiant sans acide.
5. Poussez sur la languette de verrouillage et desserrez le ruban.

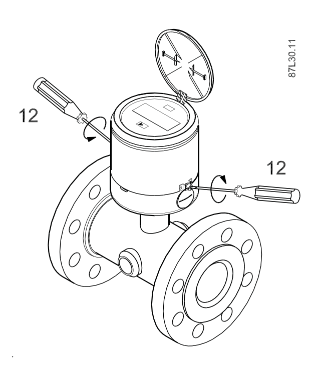



6. Retirez le bloc-piles sans le déconnecter.
7. Placez et fixez le nouveau bloc-piles.

8. Ajoutez un nouveau sachet de gel de silice.
   – Retirez l'enveloppe en plastique du nouveau sachet de gel de silice.
   – Placez le nouveau sachet de gel de silice sur le bloc-piles pour empêcher la formation de condensation dans le compteur.
   – Pour conserver la classe IP68, le sachet de gel de silice **ne doit pas** être en contact avec l'enrobage Sylgard.
9. Déconnectez l'ancien bloc-piles et connectez le nouveau.
10. Appuyez sur la touche dans un délai de 6 secondes pour réinitialiser la pile (c'est-à-dire la durée de fonctionnement et la capacité restante) lorsque l'écran affiche :




11. Remontez le couvercle.
12. Serrez les vis pour achever le réassemblage du compteur.




Si nécessaire, ajustez la date et l'heure à l'aide du logiciel (voir Mise sous tension avec la pile).

**Remarque**

Il faut procéder à une nouvelle vérification des compteurs MAG 8000 CT plombés lorsque les plombs (désignés par "A" sur le schéma) ont été brisés.

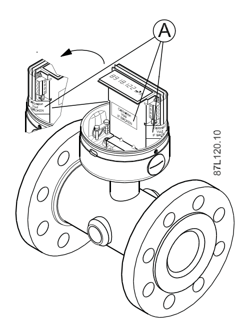
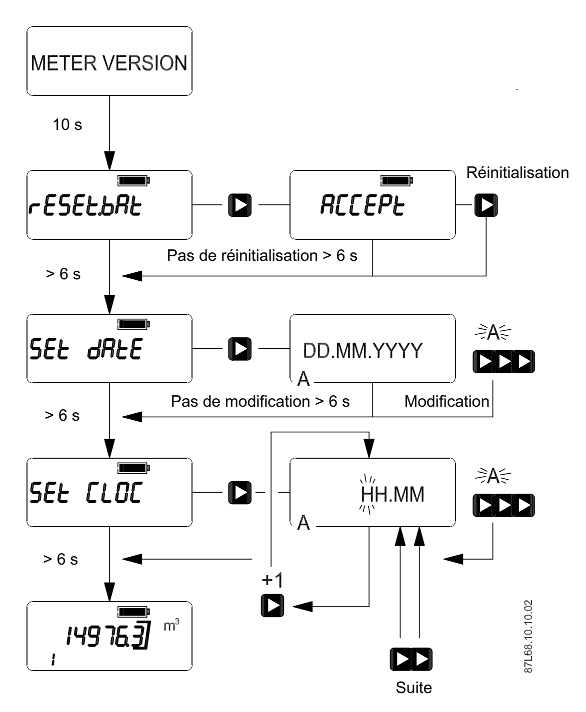



Figure 8-1 Plombs de vérification

## 8.5 Mise sous tension avec réinitialisation de la pile et réglage de la date et de l'heure




Une fois les nouvelles piles installées, la procédure de mise sous tension déclenche une réinitialisation de la capacité des piles et un réglage de la date et de l'heure. La réinitialisation de la capacité des piles et la date et l'heure peuvent également être corrigées à l'aide des fonctions FT508 et FT200.

La version du compteur s'affiche pendant 10 secondes après le branchement de la fiche de la pile. L'écran affiche alors "rESEt.bAt" correspondant à l'option de réinitialisation du calcul de l'énergie de pile interne. Pour exécuter la réinitialisation, appuyez sur la touche dans un délai de 6 secondes. Si vous n'appuyez pas sur la touche, le compteur procédera au réglage de la date et de l'heure et passera en mode de fonctionnement normal.

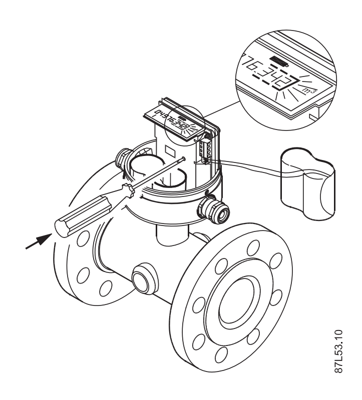
Si vous appuyez sur la touche pendant le délai imparti, l'écran affichera "Accept" pour vérifier que vous voulez vraiment procéder à la réinitialisation. La réinitialisation n'aura lieu que si vous appuyez à nouveau sur la touche pendant les 6 secondes suivantes. Sinon, le mode de fonctionnement normal sera lancé.

Pour régler la date et l'heure, il faut utiliser les différentes fonctions de la touche (voir le menu opérateur, indice1 (Page 57)). Un "A" indique une valeur autorisée. Un "A" qui clignote signifie que la valeur sera enregistrée lorsque vous relâcherez la touche.

La fonction de réinitialisation définit également la date actuelle comme date de remplacement de la pile.

# 8.6 Vérification

Le mode de vérification augmente la fréquence de mesure pour fournir un maximum de mesures par seconde. Cette fonction est particulièrement utile pour réduire le temps d'essai d'étalonnage lors de la validation de la précision du débitmètre. Le cadre autour des chiffres clignote lentement pour signaler que le mode de vérification est actif. Le taux d'impulsions maximum sur la sortie A est augmenté jusqu'à 1 kHz et la largeur d'impulsion est définie à 1 ms. A la sortie du mode de vérification, les réglages précédents pour les impulsions sont rétablis. Il est possible de sélectionner des largeurs d'impulsion différentes de 1 ms en enregistrant de nouvelles valeurs d'impulsion. Ce réglage est conservé lorsqu'on quitte le mode de vérification.




## Activation du mode de vérification

Vous activez le mode de vérification de l'une des manières suivantes :

- en enfonçant le bouton-poussoir dans l'orifice sur le blindage avant ;
- en écrivant l'entier "1" dans le registre du paramètre "Mode d'étalonnage" (FT320).

## Mode de vérification

Les éléments suivants indiquent que le compteur est en mode de vérification :

- Le cadre entourant les chiffres sur l'écran LCD se met à clignoter.
- La fréquence d'excitation est définie à la fréquence maximale autorisée.
  - (ExcitationFreqNo = ExcitationFreqNoLimit)
- La précision de l'affichage est réglée à trois chiffres après le séparateur décimal.
  - (DecimalPoint = 3)

## Désactivation du mode de vérification

Vous désactivez le mode de vérification de l'une des manières suivantes :

- en appuyant à nouveau sur le bouton-poussoir ;
- en écrivant l'entier "0" dans le registre du paramètre "Mode d'étalonnage" (FT320).

Il est automatiquement mis fin au mode de vérification si vous ne l'avez pas désactivé manuellement dans un délai de 4 heures.

# 8.7 Plombage utilisateur et de vérification

Le MAG 8000 CT doit être plombé pour conserver son homologation de compteur de facturation.

## Plombage de l'appareil

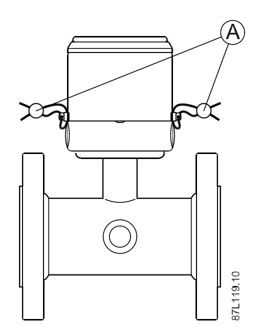



Figure 8-2 Plombs utilisateur (A) sur le MAG 8000 CT

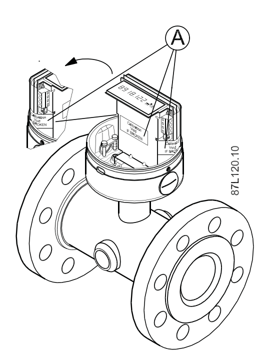



Figure 8-3 Plombs de vérification (A) sur le MAG 8000 CT

# 8.8 Assistance technique

| PRUDENCE |
| --- |
| Seul le personnel technique Siemens Flow Instruments est autorisé à intervenir sur l'appareil pour la réparation et l'entretien. |

**Remarque**

Siemens Flow Instruments définit les débitmètres comme des produits non réparables.

## Assistance technique

Si vous ne trouvez pas les réponses à vos questions techniques relatives à l'appareil dans le présent Manuel d'instructions, vous pouvez contacter l'Assistance technique :

- Par Internet, en utilisant le formulaire de **Demande d'assistance :**
  Demande d'assistance (http://www.siemens.com/automation/support-request) (http://www.siemens.com/automation/support-request)
- Tél.: +49 (0)911 895 7222

D'autres informations sur notre assistance technique sont disponibles sur Internet sous Assistance technique (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604318) (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604318)

## Service et assistance sur Internet

En plus de notre documentation, nous vous offrons une base de connaissances complète en ligne sur Internet à l'adresse :

Service et assistance (http://www.siemens.com/automation/service&support) (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Vous y trouverez :

- Les dernières informations sur les produits, une foire aux questions, des outils à télécharger, des conseils et astuces.
- Notre lettre d'information qui vous apportera les informations les plus récentes concernant nos produits.
- Un Gestionnaire de connaissances pour vous aider à trouver les documents que vous cherchez.
- Notre panneau d'affichage électronique, sur lequel utilisateurs et experts du monde entier viennent échanger leurs connaissances.
- Vous pouvez également trouver les coordonnées de votre interlocuteur local en technologies d'automatisation industrielle et d'entraînement dans notre base de données de partenaires.
- Des informations sur le service sur site, les réparations, les pièces détachées et beaucoup plus encore sous "Services".

## Assistance supplémentaire

Veuillez contacter votre représentant et l'agence locale Siemens pour toute autre question concernant l'appareil

Différentes possibilités pour trouver les coordonnées de votre interlocuteur :

Interlocuteur local (http://www.automation.siemens.com/partner)

## 8.9 Procédures de retour

Joignez le bon de livraison, la fiche de retour de marchandises ainsi que le formulaire de déclaration de décontamination à l'extérieur de l'emballage dans une pochette transparente solidement attachée.

### Formulaires requis

- Bon de livraison
- **Fiche de retour de marchandises** incluant les informations suivantes

  Fiche de retour (http://cache.automation.siemens.com/dnl/zY/zY0OTg1AAAA_16604370_TxtObj/Begleitschein_RW_AD.pdf)

  – produit (référence de commande)

  – nombre d'appareils ou de pièces détachées retournés

  – motif du retour
- **Déclaration de décontamination**

  Déclaration de décontamination (http://pia.khe.siemens.com/efiles/feldg/files/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

  Par le biais de la présente déclaration, vous attestez *que les produits/pièces détachées retournés ont été soigneusement nettoyés et sont exempts de tout résidu.*

  Si l'appareil a été utilisé au contact de produits toxiques, caustiques, inflammables ou présentant un danger pour l'eau, nettoyez l'appareil par rinçage ou neutralisation avant de le retourner. Veillez à ce que toutes les cavités soient exemptes de résidus de substances dangereuses. Procédez ensuite à une inspection finale de l'état de propreté de l'appareil.

  Aucune intervention ne sera effectuée sur un appareil ou une pièce détachée sans déclaration de décontamination attestant que l'appareil ou la pièce détachée en question a été correctement décontaminé(e). Les produits retournés sans déclaration de décontamination seront nettoyés par des professionnels à vos frais avant toute intervention.

Les formulaires sont disponibles sur Internet et sur le CD livré avec l'appareil.

## 8.10 Mise au rebut des piles



Conformément à la directive de l'UE 2006/66/CE, les piles ne doivent pas être jetées avec les déchets domestiques.

Siemens ou le représentant Siemens local acceptent les retours de batteries industrielles usagées. Veuillez prendre contact avec votre interlocuteur Siemens local ou suivez les procédures de retour de Siemens Flow Instruments.

# Correction des erreurs/FAQ

9

## 9.1 Codes d'erreur

### Système d'erreurs

Le MAG 8000 et le MAG 8000 CT peuvent détecter et signaler 14 erreurs différentes.

Ces erreurs sont de deux types : les erreurs graves et les avertissements.

**Erreurs graves : erreurs 1, 2, 3 et 4**

**Avertissements : erreurs 5, 6, 7, 8, 9, L, E, C, d et 14**

| Codes d'erreur | Nom/texte | Description | Cause | Solution |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Erreur isolement** | Diaphonie entre le circuit de bobine et les électrodes. Une erreur d'isolement provoque une erreur de décalage sur la mesure de flux.<br>(version évoluée uniquement) | • Câbles défectueux entre le capteur et le transmetteur<br>• Câbles distants mal connectés<br>• De l'eau entre les bobines et les électrodes (pourrait être dû à un habillage rompu)<br>• Pollution/humidité sur la carte de circuit imprimé due à de l'eau dans l'encapsulation | Vérifiez le câblage et le cheminement des câbles et identifiez les éléments perturbateurs éventuels à proximité.<br>Une réactivation de l'essai d'isolement (FT800) réinitialisera l'alarme et déclenchera un nouvel essai d'isolement.<br>La mesure est désactivée pendant les 4 minutes que dure l'essai d'isolement.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce qu'une nouvelle période de test constate qu'il n'y a plus de problèmes. |
| 2 | **Erreur courant de bobine** | Erreur dans le circuit de bobine. Le courant de bobine ne s'est pas stabilisé pendant la période spécifiée.<br>La détection de court-circuit dans la bobine est **impossible**. | • Des bobines ont été déconnectées (ce qui pourrait être dû à la rupture de câbles ou de fils). | Vérifiez le câblage et le cheminement des câbles.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous ayez remédié à la situation d'erreur. |

| Codes d'erreur | Nom/texte | Description | Cause | Solution |
|---|---|---|---|---|
| 3 | **Surcharge du préamplificateur** | Le signal d'entrée n'est pas compris dans la plage attendue.<br>Le circuit amplificateur d'entrée ne peut pas fournir de mesure stable.<br>La détection d'un court-circuit entre les deux électrodes ou entre une électrode et le commun est impossible. | • Des électrodes ont été déconnectées ou connectées à la terre. | Vérifiez le câblage et le cheminement des câbles.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous ayez remédié à la situation d'erreur. |
| 4 | **Total de contrôle de la base de données** | Des données altérées dans l'EEPROM ont été détectées par le test de total de contrôle exécuté à la mise sous tension. | • Panne de courant pendant l'écriture dans l'EEPROM | 1. Réinitialisez l'alarme de réparation du total de contrôle via le paramètre FT560 et vérifiez les données.<br>– Toutes les données sont vérifiées après chaque opération (par exemple, nouveau calcul de flux, écriture dans l'EEPROM, etc.) au moyen d'un total de contrôle. Si le résultat du total de contrôle est incorrect, les données ne sont pas considérées comme valables et il faut procéder à une réparation des données.<br>2. Remplacez la carte de circuit imprimé si les données sont incorrectes ou que l'erreur de total de contrôle se reproduit.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous ayez remédié à la situation d'erreur. |
| 5 | **Alarme niveau d'énergie bas** | La capacité de la pile est inférieure au seuil prédéfini (10% par défaut).<br>Mise sous tension (avertissement temporaire qui disparaît après 4 heures) | • Capacité de la pile faible<br>• Mise sous tension du compteur | Comparez la capacité calculée de la pile (FT510) à la limite d'alarme de pile (FT206) et remplacez les piles si nécessaire.<br>La mesure de flux et la communication sont arrêtées, mais l'écran reste actif aussi longtemps qu'il reste de l'énergie.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous ayez remédié à la situation d'erreur. |
| 6 | **Surcharge de flux** | Le débit a dépassé 125% de Q3. | • Dimensionnement incorrect : le capteur de flux est trop petit. | Vérifiez le dimensionnement du compteur pour l'installation.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous ayez remédié à la situation d'erreur. |

| Codes d'erreur | Nom/texte | Description | Cause | Solution |
|---|---|---|---|---|
| 7 | **Surcharge impulsion A** | Le rapport cyclique de la sortie A a dépassé le maximum autorisé égal à 50. | • Paramétrage incorrect de la sortie A | Modifiez le volume par impulsion à une valeur plus grande (voir les Caractéristiques techniques pour la sélection des impulsions).<br>Rappel : La version de base est limitée à 50 Hz max. et la version évoluée à 100 Hz max.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que le taux d'impulsions de sortie repasse en dessous du taux d'impulsions maximum. |
| 8 | **Surcharge impulsion B** | Le rapport cyclique de la sortie B a dépassé le maximum autorisé égal à 50. | • Paramétrage incorrect de la sortie B | Modifiez le volume par impulsion à une valeur plus grande (voir les Caractéristiques techniques pour la sélection des impulsions).<br>Rappel : La version de base est limitée à 50 Hz max. et la version évoluée à 100 Hz max.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que le taux d'impulsions de sortie repasse en dessous du taux d'impulsions maximum. |
| 9 | **Intervalle de consommati on** | Le volume cumulé sur le totalisateur 1 pendant la période de consignation des données a dépassé la limite de consommation inférieure ou supérieure. | • Le débit est supérieur ou inférieur à la valeur attendue.<br>• Réglage incorrect du paramètre | Vérifiez les valeurs de l'enregistreur de données et la limite de consommation.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous la réinitialisiez manuellement via le paramètre FT209. |
| **L** | **Fuite** | Le débit ou le volume minimum pendant la période de fuite a dépassé les paramétrages de détection de fuite. | • Fuite dans le réseau d'eau | Vérifiez le paramétrage et l'installation de la conduite.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous la réinitialisiez manuellement via le paramètre FT208.<br>La réinitialisation de l'alarme réinitialise les informations comme c'est le cas avec la réinitialisation de la période de fuite (FT820). |
| **E** | **Conduite vide** | L'impédance d'électrode mesurée a dépassé le niveau de détection de conduite vide (FT540, FT541 et FT334). | • La conduite n'est pas remplie d'eau. | Vérifiez que le capteur est rempli d'eau.<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que vous ayez remédié à la situation d'erreur. |
| **C** | **Conductivit é élevée** | L'impédance d'électrode mesurée est inférieure au seuil d'impédance faible (FT542), c'est-à-dire que l'eau présente une conductivité élevée. | • L'eau est polluée (par exemple, eau salée dans de l'eau douce). | -<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que la résistance de l'eau soit supérieure à la limite inférieure d'alarme de fluide. |

| Codes d'erreur | Nom/texte | Description | Cause | Solution |
|---|---|---|---|---|
| d | Limite de flux | Le débit est supérieur à la limite d'alarme de flux (FT553). | • Défaillance du réseau d'eau : une conduite a éclaté. | -<br>L'alarme reste active jusqu'à ce que le débit devienne inférieur à la limite d'alarme de flux. |
| | *Flux inverse* | *Le débit est inférieur au seuil prédéfini (-1E9 par défaut).* | • *Défaillance du réseau d'eau : un clapet de non-retour est cassé.* | |

**Remarque**

La réinitialisation du journal d'erreurs (FT204) réinitialise également toutes les alarmes. Après la réinitialisation, seules les alarmes actives sont à nouveau visibles.

## 9.2 Fonctions intégrées

### Détection de conduite vide

L'impédance d'électrode est mesurée avec 800 Hz pour une fréquence secteur de 50 Hz (960 Hz pour une fréquence secteur de 60 Hz). Cela se fait en commutant la broche de commande d'électrode tous les 6, respectivement 5, échantillons, la fréquence d'échantillonnage étant de 9600 Hz. La valeur d'impédance est moyennée sur 100 mesures. L'impédance d'électrode A et l'impédance d'électrode B sont mesurées à tour de rôle.

La valeur d'impédance non filtrée (indication d'avertissement rapide) est comparée à une limite et l'avertissement de conduite vide est émis si cette limite est dépassée, mais uniquement si la détection est activée et s'il n'y a pas d'autre défaillance de surcharge.

Pendant la détection de conduite vide, le courant de bobine est maintenu désactivé et la valeur de flux est forcée à zéro.

La valeur par défaut pour la limite d'impédance d'électrode est de 25 000 ohms correspondant à une conductivité de l'eau de 20 µS/cm (10 000 ohms ≈ 50 µS/cm).

### Essai d'isolement

La mesure d'isolement fonctionne comme la mesure normale par excitation des bobines magnétiques dans le capteur. La valeur est vérifiée par rapport à une limite de 1,25 mm/s. Une défaillance est signalée pour une valeur supérieure à cette limite.

La mesure n'est pas arrêtée en cas d'erreur d'isolement.

La valeur de flux est figée pendant l'essai d'isolement.

L'intervalle d'essai d'isolement est défini dans le registre "Intervalle d'essai d'isolement". Il doit y avoir au moins 1 jour entre les essais.

L'essai d'isolement peut être activé et désactivé à l'aide du registre "Essai d'isolement".

Lorsque l'essai d'isolement est activé, il démarre immédiatement. Tous les essais d'isolement suivants démarreront à 00:00:00 (minuit).

La durée de l'essai d'isolement est de 2 min 42 s (1024 échantillons à 6,25 Hz).

L'essai d'isolement est toujours effectué avec une fréquence d'excitation de 6,25 Hz.

---

**Remarque**

L'essai d'isolement ne peut pas être activé sur la version de base des MAG 8000 et MAG 8000 CT.

---

## Essai de courant de bobine

Lorsque le pont en H est commuté et juste avant de réaliser des échantillons (4 fois chaque mesure), le courant de bobine est contrôlé au moyen d'un comparateur. Une défaillance est signalée si le courant de bobine ne s'est pas stabilisé.

La valeur de flux est forcée à zéro pendant une erreur de courant de bobine.

## Test du préamplificateur

Une surcharge peut provenir à la fois de la conversion analogique-numérique du signal de capteur et du préamplificateur. Ces vérifications sont effectuées pour chaque échantillon ; si l'un des échantillons présente une surcharge, cette mesure est annulée et une défaillance est signalée.

Pendant la détection de surcharge, le courant de bobine est maintenu désactivé et la valeur de flux est forcée à zéro.

## Fonctionnalités de contrôle

Les MAG 8000 et MAG 8000 CT sont munis de fonctionnalités de contrôle de type P, I et N (2.5.5 dans OIML R49). Les contrôles automatiques sont exécutés sans intervention de l'opérateur.

Les contrôles permanents de **type P** sont des contrôles automatiques effectués de manière constante pendant le fonctionnement du débitmètre. Ils comprennent :

- l'essai de courant de bobine,
- le test du préamplificateur,
- le test de conduite vide,
- la surcharge de flux,
- la surcharge d'impulsion.

Les contrôles intermittents de **type I** sont des contrôles automatiques effectués à certains intervalles de temps ou pour un nombre fixe de mesures. Ils comprennent :

- le calcul du total de contrôle (intervalle de 10 minutes sur le total de contrôle du totalisateur),
- l'essai d'isolement (intervalle minimum de 24 heures),
- le contrôle de capacité de pile (intervalle de 4 heures).

Les contrôles non automatiques de **type N** sont des contrôles qui **ne sont pas** effectués automatiquement et qui comprennent toutes les autres fonctions de diagnostic dans le MAG 8000 et le MAG 8000 CT.

## 9.3 Simulation de flux

Le MAG 8000 et le MAG 8000 CT comportent un simulateur de flux intégré (FT551 et FT552) pour vérifier et ajuster la sortie d'impulsions à n'importe quel appareil ou système connecté.

| ⚠ATTENTION |
| --- |
| **Les totaux sont modifiés pendant la simulation et le flux réel n'est pas mesuré.**<br>**La simulation se poursuit jusqu'à ce que vous la désactiviez manuellement (restauration du mode de fonctionnement normal).**<br>La simulation de flux n'est possible pour le MAG 8000 CT que lorsque les plombs de vérification sont brisés. |

# 10 Caractéristiques techniques

## 10.1 Compteurs MAG 8000 et MAG 8000 CT

### Caractéristiques techniques



Figure 10-1 MAG 8000 / MAG 8000 CT

Pour les autres caractéristiques, reportez-vous à la liste des caractéristiques dans l'annexe (Page 139).

| Compteur | | MAG 8000 (7ME6810) | MAG 8000 (7ME6880) | MAG 8000 CT (7ME6820) |
|---|---|---|---|---|
| Précision | Etalonnage standard | ± 0,4% de la valeur mesurée ± 2 mm/s | ± 0,8% de la valeur mesurée ± 2,5 mm/s | - |
| | Etalonnage avancé | ± 0,2% de la valeur mesurée ± 2 mm/s | - | - |
| | OIML R49 (DN 50 ... DN 600 (2" ... 24")) | - | - | Classes 1 et 2 avec taux de variation de débit jusqu'à Q3/Q1 = 400 pour Q2/Q1 = 1,6 |
| | MI-001 (DN 50 ... DN 600 (2" ... 24")) | - | - | Classe 2 avec taux de variation de débit Q3/Q1 = 250, Q3/Q1 = 200, Q3/Q1 = 160 pour Q2/Q1 = 1,6 |
| Conductivité des fluides | | | Eau pure > 20 µS/cm | |
| Température | Ambiante | −20 ... +60 °C (−4 ... +140 °F) | - | −20 ... +55 °C (−4 ... +131 °F) |
| | Fluides | 0 ... 70 °C (32 ... +158 °F) | - | 0.1 ... 50 °C (32 ... +122 °F) |

| Compteur | | MAG 8000 (7ME6810) | MAG 8000 (7ME6880) | MAG 8000 CT (7ME6820) |
|---|---|---|---|---|
| | Stockage | −40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) | - | −40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F) |
| Boîtier | | Classe IP68/NEMA 6P<br>En cas de montage de presse-étoupe, le kit d'enrobage Sylgard est nécessaire pour conserver la classe IP68/NEMA 6P ;<br>sinon, la classe de protection se réduit à IP67/NEMA 4.<br>Le câble prémonté en usine est conforme à IP68/NEMA 6P. | | |
| Agréments | Homologations pour eau potable | NSF 61 (eau froide), Etats-Unis d'Amérique<br>WRAS (BS 6920 eau froide), Royaume-Uni<br>Agrément ACS, France<br>DVGW W270, Allemagne<br>Belgaqua (B) | NSF 61 (eau froide), Etats-Unis d'Amérique<br>WRAS (BS 6920 eau froide), Royaume-Uni | NSF 61 (eau froide), Etats-Unis d'Amérique<br>WRAS (BS 6920 eau froide), Royaume-Uni<br>Agrément ACS, France<br>DVGW W270, Allemagne<br>Belgaqua (B) |
| | Homologation pour utilisation soumise à étalonnage | OIML R49 | NMI10 Australie (en préparation) | OIML R49<br>OIML R49 MAA<br>MI-001 (DK-0200-MI-001-002 ou DK-0200-MI-001-011) |
| Conformité | | - | - | CEN EN 14154<br>ISO 4064 |
| | DESP | 97/23EC | - | 97/23EC |
| | CEM | | EN 61000-6-3<br>EN 61000-6-2<br>EN 61326-1 | |

# 10.2 Capteur

## Caractéristiques techniques

| Capteur | | MAG 8000 (7ME6810) | MAG 8000 (7ME6880) | MAG 8000 CT (7ME6820) |
|---|---|---|---|---|
| Dimension, bride et niveau de pression | EN 1092-1 (DIN 2501) | DN 25 et DN 40 : PN 40<br>DN 50 … 150 : PN 16<br>DN 200 … 1200 : PN 10 ou PN 16 | DN 50 ... 600 :<br>Brides percées (pression max. 7 bars) | DN 50 … 600 : PN 16 |
| | ANSI 16.5 Classe 150 livres | 1" … 24": 20 bars (290 psi) | 2" ... 24":<br>Brides percées (pression max. 7 bars) | 2" … 24": 20 bars (290 psi) |
| | AWWA C-207 | 28" ... 48": PN 10 | - | - |
| | AS 4087 | DN 50 ... 1200 : PN 14 | - | DN 50 … 600 : PN 16 |
| | AS 2091-1 Tableau D | - | Brides percées (pression max. 7 bars) | - |

| Capteur | | MAG 8000 (7ME6810) | MAG 8000 (7ME6880) | MAG 8000 CT (7ME6820) |
|---|---|---|---|---|
| Fréquence d'excitation max. Version de base | Alimentation par pile | 1/15 Hz pour une dimension de capteur DN 25 ... 150 (1" ... 6")<br>1/30 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24")<br>1/60 Hz pour une dimension de capteur DN 700 ... 1200 (28" ... 48") | 1/15 Hz pour une dimension de capteur DN 50 ... 150 (2" ... 6")<br>1/30 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24") | 1/15 Hz pour une dimension de capteur DN 50 ... 150 (1" ... 6")<br>1/30 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (9" … 24") |
| | Alimentation secteur | 6,25 Hz pour une dimension de capteur DN 25 ... 150 (1" ... 6")<br>3,125 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24")<br>1,5625 Hz pour une dimension de capteur DN 700 ... 1200 (28" ... 48") | 3,125 Hz pour une dimension de capteur DN 50 … 600 (2" … 24") | 6,25 Hz pour une dimension de capteur DN 25 ... 150 (1" ... 6")<br>3,125 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24") |
| Fréquence d'excitation max. Version évoluée | Alimentation par pile | 1/15 Hz pour une dimension de capteur DN 25 ... 150 (1" ... 6") ajustable jusqu'à 6,25 Hz<br>1/30 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24") ajustable jusqu'à 3,125 Hz<br>1/60 Hz pour une dimension de capteur DN 700 ... 1200 (28" ... 48") ajustable jusqu'à 1,5625 Hz | 1/15 Hz pour une dimension de capteur DN 50 ... 600 (2" ... 24") ajustable jusqu'à 3,125 Hz | 1/15 Hz pour une dimension de capteur DN 50 ... 150 (2" ... 6") ajustable jusqu'à 6,25 Hz<br>1/30 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24") ajustable jusqu'à 3,125 Hz |
| | Alimentation secteur | 6,25 Hz pour une dimension de capteur DN 25 ... 150 (1" ... 6")<br>3,125 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24")<br>1,5625 Hz pour une dimension de capteur DN 700 ... 1200 (28" ... 48") | 3,125 Hz pour une dimension de capteur DN 50 … 600 (2" … 24") | 6,25 Hz pour une dimension de capteur DN 25 ... 150 (1" ... 6")<br>3,125 Hz pour une dimension de capteur DN 200 … 600 (8" … 24") |
| Habillage | | EPDM | Ebonite | EPDM |
| Electrode et mise à la terre | | Hastelloy C276 | Acier inoxydable | Hastelloy C276 |

# 10.3 Transmetteur

| Transmetteur | | MAG 8000 (7ME6810) | MAG 8000 (7ME6880) | MAG 8000 CT (7ME6820) |
|---|---|---|---|---|
| Installation | | Intégré (compact) ou déporté avec câble prémonté en usine de longueur 2*, 5, 10, 20 ou 30 m avec connecteurs IP68/NEMA 6P. La connexion se fait sur la partie inférieure du transmetteur. | | |
| Matériau | Boîtier supérieur | Acier inoxydable (AISI 316) | | |
| | Partie inférieure | Laiton revêtu | | |
| | Support de fixation murale | Acier inoxydable (AISI 304) | | |
| Entrées de câble | | 2 x M20 (un presse-étoupe pour un câble de taille 6 … 8 mm (0,02 ... 0,026 ft) est inclus dans la livraison standard) | | |
| Ecran et touche | Ecran | 8 chiffres pour les informations principales.<br>Indice, menu et symboles d'état pour les informations spécifiques | | |
| | Touche | Pour afficher les différentes informations et réinitialiser le totalisateur client et la fonction d'appel | | |
| | Menus | Informations par défaut sélectionnables et menus accessibles :<br>- Opérateur<br>- Compteur<br>- Maintenance<br>- Enregistreur de données<br>- Statistiques et fuite (version évoluée uniquement)<br>- Facturation et tarification (version évoluée uniquement) | | |
| | Précision | Les totaux peuvent être affichés avec 1, 2 ou 3 décimales<br>ou ajustement automatique pour une précision maximale | | |
| Unité de flux | standard européen | Volume : $m^3$<br>Débit : $m^3/h$ | | |
| | standard américain | Volume : gallon<br>Débit : GPM | | |
| | standard australien | Volume : Ml<br>Débit : Ml/d | | |
| | Autres unités paramétrables | Volume :<br>$m^3$ x 100, l x 100, G x 100, G x 1000, MG,<br>CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kl<br>Débit :<br>$m^3$/min, $m^3$/d, l/s, l/min, l/h, GPS, GPH, GPD, MGD,<br>CFS, CFM, CFH | | |
| | | Les unités autres que le $m^3$ et le $m^3/h$ (commandées en usine ou configurées manuellement sur site avec modification des facteurs de conversion) sont signalées par un autocollant sur l'écran. | | |
| Sorties TOR | Nombre | 2 sorties passives (MOS), isolées galvaniquement | | |
| | Charge | max. ± 35 V CC, 50 mA protection contre les courts-circuits | | |

| Transmetteur | | MAG 8000 (7ME6810) | MAG 8000 (7ME6880) | MAG 8000 CT (7ME6820) |
|---|---|---|---|---|
| | Sortie A | | Programmable en tant que :<br>volume par impulsion<br>direct<br>inverse<br>direct/net<br>inverse/net | |
| | Sortie B | | Programmable en tant que :<br>volume par impulsion<br>direct<br>inverse<br>direct/net<br>inverse/net<br>alarme<br>appel | |
| | Taux d'impulsions | | Version de base : 50 Hz max.<br>Version évoluée : 100 Hz max. | |
| | Largeur d'impulsion | | 5, 10, 50, 100, 500 ms | |
| Communica-tion | IrDA | | Interface de communication infrarouge intégrée standard avec protocole MODBUS RTU | |
| | Modules additionnels | | Interface série RS 232 avec MODBUS RTU (Rx/Tx/GND), point à point avec câble de 15 m max. | |
| | | | Interface série RS 485 avec MODBUS RTU (+/-/GND), multipoint avec 32 stations max. et câble de 1000 m max. | |
| | | - | - | Coupleur de codeur (pour Itron 200WP) "protocole Sensus" |

*: MAG 8000 uniquement (/ME6880)

# 10.4 Alimentation

## Caractéristiques techniques

| Alimentation | | |
|---|---|---|
| Alimentation par pile [1] | | Auto-détection de la source d'alimentation avec symbole affiché pour la capacité restante.<br>En mode pile, la fréquence d'excitation est sélectionnée manuellement. |
| | Bloc-piles interne | 1 pile D 3,6 V / 16 Ah |
| | Bloc-piles interne | 2 piles D 3,6 V / 33 Ah |
| | Bloc-piles externe | 4 piles D 3,6 V / 66 Ah |

| **Alimentation** | | |
|---|---|---|
| Alimentation 12-24 V CA/CC | Plage de tension d'entrée | 12/24 V CA/CC (10 ... 32 V CC) |
| | Consommation | 2 VA |
| | Isolation | Classe II |
| | Fusible | 1000 mA T, non remplaçable |
| | Protection contre les courts-circuits | Le module est protégé contre les courts-circuits sur le connecteur de sortie aussi bien pour l'alimentation secteur que pour l'alimentation par pile. |
| | Conformité | CEI 61010-1<br>OIML R49-1<br>CEM :<br>EN 61000-6-3<br>EN 610000-6-2 |
| 115 ... Alimentation secteur 115-230 V CA | Plage de tension d'entrée | 115 ... 230 V CA, +15% à −20%, 50-60 Hz |
| | Consommation | 2 VA |
| | Isolation | Classe II |
| | Fusible | 250 mA T, non remplaçable |
| | Protection contre les courts-circuits | Le module est protégé contre les courts-circuits sur le connecteur de sortie aussi bien pour l'alimentation secteur que pour l'alimentation par pile. |
| | Conformité | CEI 61010-1<br>OIML R49-1<br>CEM :<br>EN 61000-6-3<br>EN 610000-6-2 |
| Câble d'entrée pour alimentation 12/24 V CA/CC et 115 ... 230 V CA | Câble PUR prémonté en usine | 2 x 1 $mm^2$ (marron, bleu)<br>Longueur = 3 m |
| | Résistance | Lumière du soleil et eau |
| | Diamètre extérieur | 7 mm (0,28") |
| | Tension nominale | 300 ... 500 V CA |
| | Tension d'essai | 2000 V CA |
| | Plage de températures | Pose fixe : −40 ... +90 °C (-40 ... 194 °F)<br>Application souple : −30 ... +80 °C (-22 ... 176 °F) |
| | Rayon de courbure | 28 mm min. (installation fixe) |
| | Force de traction | 200 N max. |
| | Sortie | Connecteur femelle |
| | Pile de secours | Connecteur mâle |

[1] Les piles au lithium sont soumises à l'application de directives de transport spéciales régies par la réglementation "Regulation of Dangerous Goods, UN 3090 and UN 3091" publiée par les Nations Unies. Ces directives imposent l'utilisation de documents de transport spéciaux qui peuvent avoir une incidence sur la durée et sur les coûts de transport.

## 10.5 Modbus RTU

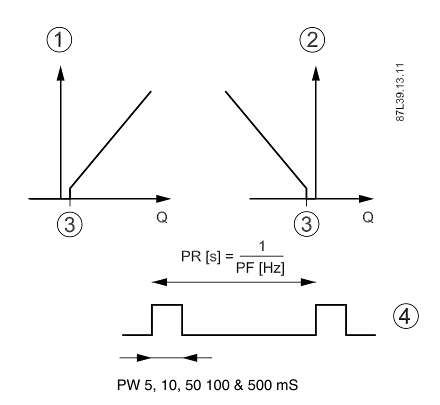
| Spécification Modbus RTU applicable aux modules additionnels de Siemens Flow Instruments | |
|---|---|
| Type d'appareil | Esclave |
| Débits en bauds | 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 bits/s |
| Nombre de stations | Recommandé : max. 31 par segment sans répéteurs |
| Plage d'adresses des appareils | 1 ... 247 |
| Protocole | RTU<br>(les autres protocoles Modbus tels que ASCII, Plus et TCP/IP ne sont pas pris en charge) |
| Interface électrique | RS485 2 fils et RS232 2 fils |
| Type de connecteur | Bornes à vis |
| Codes de fonction pris en charge | 1: lecture de l'état de bobines |
| | 3: lecture de registres de maintien |
| | 5: écriture dans une seule bobine |
| | 16: écriture dans plusieurs registres |
| | 17: communication de l'ID d'esclave |
| Diffusion générale | Oui |
| Longueur de câble maximale | 1200 mètres (à 38 400 bits/s) |
| Norme | Modbus sur ligne série v1.0 |
| Agrément | Non |
| Profil d'appareil | Aucun |
| Modules additionnels conformes à | Guide de spécification et d'implémentation MODBUS sur ligne série v. 1.0, modbus.org 12/02/02<br>Spécification protocole d'application MODBUS v. 1.1, modbus.org 12/06/02 |
| Isolation | Isolation fonctionnelle 500 V CA des signaux de données et du commun |

Les modules additionnels ne sont considérés comme sûrs que s'ils sont raccordés aux équipements conformément à la directive Basse tension. L'isolation à l'intérieur du module MODBUS additionnel du MAG 8000 et du MAG 8000 CT est uniquement fonctionnelle.

# 10.6 Caractéristiques des sorties

Ce chapitre décrit la manière dont les sorties du MAG 8000 et du MAG 8000 CT fonctionnent.

## Sorties A et B comme volume par impulsion




| | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Direct | PR | Taux d'impulsions |
| ② | Inverse | PF | Fréquence d'impulsion |
| ③ | Coupure | PW | Largeur d'impulsion |

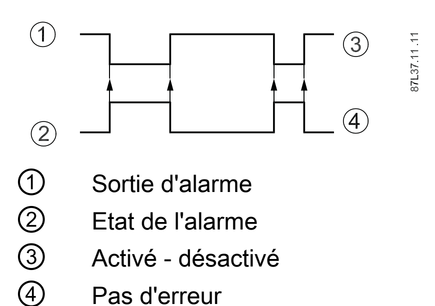
### MAG 8000

Lorsque la sortie A ou B est configurée comme volume par impulsion, la sortie fournit une impulsion lorsque le volume prédéfini, basé soit sur le flux direct/inverse ou net direct/net inverse, a traversé le capteur dans le sens sélectionné. Le volume par impulsion peut être mis à l'échelle librement, de 0,000001 à 10 000 unités par impulsion, et ne doit pas dépasser le taux d'impulsions du tableau de configuration de la sortie.

### MAG 8000 CT

Dans la version MAG 8000 CT, le volume par impulsion est défini à 0,001, 0,01, 0,1 ou 1 $m^3$ par impulsion.

## Sortie B comme sortie d'alarme




① Sortie d'alarme
② Etat de l'alarme
③ Activé - désactivé
④ Pas d'erreur

### MAG 8000

Lorsque la sortie B est configurée comme sortie d'alarme, elle suit les alarmes internes précédemment choisies dans la liste de configuration des alarmes.

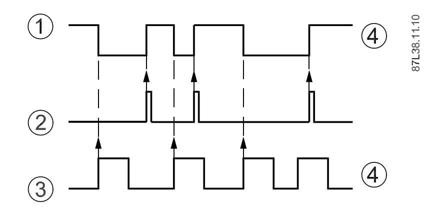
---

**Remarque**

La sortie d'alarme est transformée en sortie d'impulsions fournissant une alarme en cas de coupure de l'alimentation ou d'interruption d'une connexion par câble.

---

## Sortie B comme sortie d'appel




① Sortie d'appel
② Réinitialisation de l'appel
③ Etat de l'appel
④ Activé - désactivé

Lorsque la sortie B est configurée comme appel, elle est activée par une condition d'alarme et reste activée jusqu'à ce qu'elle soit réinitialisée via la touche du compteur ou l'interface de communication.

Une nouvelle alarme n'active pas la fonction d'appel si cette dernière est déjà active suite à une alarme précédente.

---

**Remarque**

Comme la sortie d'alarme, la sortie d'appel se transforme en sortie d'impulsions fournissant un appel en cas de coupure de l'alimentation ou d'interruption d'une connexion par câble.

---

### MAG 8000

Lorsque la sortie B est configurée comme sortie d'appel, elle suit les alarmes internes précédemment choisies dans la liste de configuration des alarmes.

---

**Remarque**

La sortie d'appel est transformée en sortie d'impulsions fournissant une alarme en cas de coupure de l'alimentation ou d'interruption d'une connexion par câble.

---

## Réglages d'usine régionaux

| DN mm | Dimension (pouces) | Largeur d'impulsion ms | Europe $m^3$ | Etats-Unis gallons | Australie Ml |
|---|---|---|---|---|---|
| 25, 40, 50 | (1", 1½", 2") | 50 | 0.01 | 1 | 0.001 |
| 65, 80, 100, 125, 150 | (2½", 3", 4", 5", 6") | 50 | 0.1 | 10 | 0.001 |
| 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 | (8", 10", 12", 14", 16", 18", 20") | 50 | 1 | 100 | 0.01 |
| 600, 700, 800, 900, 1000, 1050, 1100, 1200 | (24", 28", 30", 32", 36", 40", 42", 44", 48") | 50 | 10 | 100 | 0.01 |

L'impulsion A est définie à "Activé - flux direct". L'impulsion B est définie à "Alarme".

**Remarque**

Le système de numéros de référence permet de sélectionner des unités autres que les unités régionales par défaut. La sortie d'impulsions ne sera activée que si les paramétrages d'impulsion sont sélectionnés dans le numéro de référence.

## Sortie d'impulsions, sélection du volume (MAG 8000)

| DN (pouces) | Débit max. Qn (Q3) $m^3$ | Recommandations pour le volume min. par impulsion à Qn Volume [m³] = Qn [m³/s] * (2*PW [s]) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 ms PW $m^3$ [50Hz] | 10 ms PW $m^3$ [50Hz] | 50 ms PW $m^3$ [10Hz] | 50 ms PW gallon [10Hz] | 50 ms PW Ml [10Hz] | 100 ms PW $m^3$ [5Hz] | 500 ms PW $m^3$ [1Hz] |
| 25 (1") | 17.67 | 0.00005 | 0.0001 | 0.0005 | 0.130 | 0.000001 | 0.001 | 0.005 |
| 40 (1½") | 45 | 0.0001 | 0.0003 | 0.001 | 0.330 | 0.000001 | 0.003 | 0.013 |
| 50 (2") | 63 | 0.0002 | 0.0004 | 0.002 | 0.462 | 0.000002 | 0.004 | 0.018 |
| 65 (2½") | 100 | 0.0003 | 0.0006 | 0.003 | 0.734 | 0.000003 | 0.006 | 0.028 |
| 80 (3") | 160 | 0.0004 | 0.0009 | 0.004 | 1.174 | 0.000004 | 0.009 | 0.044 |
| 100 (4") | 250 | 0.0007 | 0.0014 | 0.007 | 1.835 | 0.000007 | 0.014 | 0.069 |
| 125 (5") | 400 | 0.0011 | 0.0022 | 0.011 | 2.935 | 0.000011 | 0.022 | 0.111 |
| 150 (6") | 630 | 0.0018 | 0.0035 | 0.018 | 4.623 | 0.000018 | 0.035 | 0.175 |
| 200 (8") | 1000 | 0.0028 | 0.0056 | 0.028 | 7.338 | 0.000028 | 0.056 | 0.278 |
| 250 (10") | 1600 | 0.0044 | 0.0089 | 0.044 | 11.741 | 0.000044 | 0.089 | 0.444 |
| 300 (12") | 2500 | 0.0069 | 0.0139 | 0.069 | 18.345 | 0.000069 | 0.139 | 0.694 |
| 350 (14") | 3463 | 0.0096 | 0.0192 | 0.096 | 25.412 | 0.000096 | 0.192 | 0.962 |
| 400 (16") | 4523 | 0.0126 | 0.0251 | 0.126 | 33.190 | 0.000126 | 0.251 | 1.256 |
| 450 (18") | 5725 | 0.0159 | 0.0318 | 0.159 | 42.010 | 0.000159 | 0.318 | 1.590 |
| 500 (22") | 7068 | 0.0196 | 0.0393 | 0.196 | 51.865 | 0.000196 | 0.393 | 1.963 |
| 600 (24") | 10178 | 0.0283 | 0.0565 | 0.283 | 74.687 | 0.000283 | 0.565 | 2.827 |
| 700 (28") | 13854 | 0.0385 | 0.0770 | 0.385 | 101.662 | 0.000385 | 0.770 | 3.848 |

| | | Recommandations pour le volume min. par impulsion à Qn<br>Volume [m³] = Qn [m³/s] * (2*PW [s]) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 750 (30") | 15904 | 0.0442 | 0.0884 | 0.442 | 116.705 | 0.000442 | 0.884 | 4.418 |
| 800 (32") | 18095 | 0.0503 | 0.1005 | 0.503 | 132.782 | 0.000503 | 1.005 | 5.026 |
| 900 (36") | 22902 | 0.0636 | 0.1272 | 0.636 | 168.057 | 0.000636 | 1.272 | 6.362 |
| 1000 (40") | 28274 | 0.0785 | 0.1571 | 0.785 | 207.477 | 0.000785 | 1.571 | 7.854 |
| 1050 (42") | 31175 | 0.0866 | 0.1732 | 0.866 | 228.750 | 0.000866 | 1.732 | 8.659 |
| 1100 (44") | 34211 | 0.0950 | 0.1901 | 0.950 | 251.043 | 0.000950 | 1.901 | 9.503 |
| 1200 (48") | 40715 | 0.1131 | 0.2262 | 1.131 | 298.770 | 0.001131 | 2.262 | 11.310 |

PW = largeur d'impulsion

**Remarque**

Le volume d'affichage pour une largeur d'impulsion de 5 ms est basé sur une version de base avec un taux de sortie d'impulsions max. de 50 Hz.

Pour la version évoluée avec un taux d'impulsions max. de 100 Hz, les valeurs de volume par impulsion peuvent être réduites de moitié.

Les nombres d'impulsions calculés correspondent à une moyenne de la période de mesure.

Pour le MAG 8000 CT, consultez la définition des débits Q3 dans les certificats pour OIML R49 ou MI 001.

## Sortie de flux net

Le MAG 8000 comporte une sortie d'impulsions nette spéciale qui comprend des calculs de flux bidirectionnels.

L'exemple montre que, avec le temps, la sortie d'impulsions nette indique le totalisateur bidirectionnel tel que calculé en interne. Le même principe s'applique pour le calcul de flux direct et inverse. Le calculateur d'impulsions interne est réinitialisé par modification de l'état de la sortie d'impulsions.

| Flux | Totalisateur net à l'écran (bidirectionnel) | Sortie d'impulsions directe Mode unidirectionnel Volume [m³] | | Sortie d'impulsions directe nette Mode bidirectionnel Volume [m³] | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Volume [m3]* | *Calcul interne* | *Volume fourni* | *Calcul interne* | *Volume fourni* |
| 87L47.10 | 0 | - | 0 | 0 | 0 |
| 10 $m^3$ 87L48.10 | 10 | - | 10 | 0 | 10 |
| 12 $m^3$ 87L49.10 | −2 | - | 0 | -12 | 0 |
| 20 $m^3$ 87L50.10 | 18 | - | 20 | −12+20= | 8 |
| Volume relevé total [m³] direct/inverse | 18F | | 30F | | 18F |

### Lecture de l'interface de sortie de codeur

| | | | ChPFo ChPFa | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chiffres à l'écran du MAG 8000 CT | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| Modèle | Dimension | Unité | Configuration d'affichage | | | | | | | | Qmax | Chiffres après le séparateur déc. |
| 7ME 6820 2Y | DN50 (2") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 1 |
| 7ME 6820 3F | DN65 (2½") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 1 |
| 7ME 6820 3M | DN80 (3") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 160 | 1 |
| 7ME 6820 3T | DN100 (4") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 250 | 1 |
| 7ME 6820 4B | DN125 (5") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 1 |
| 7ME 6820 4H | DN150 (6") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 630 | 1 |
| 7ME 6820 4P | DN200 (8") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 1 |
| 7ME 6820 4V | DN250 (10") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1600 | 1 |
| 7ME 6820 5D | DN300 (12") | $m^3$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1600 | 1 |

## 10.7 Incertitude du débitmètre

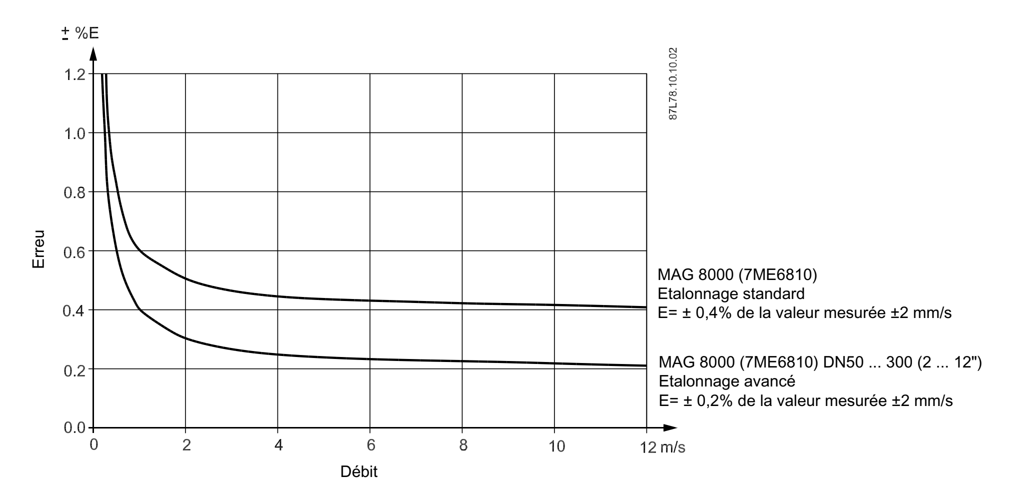
Vous devez étalonner les débitmètres pour garantir une précision constante des mesures.

Tous les instruments de mesure employés pour étalonner les débitmètres ont été étalonnés soit par un laboratoire accrédité par UKAS ou DANAK, soit par comparaison avec des capteurs étalons certifiés. Une chaîne de traçabilité ininterrompue aux étalons nationaux est ainsi assurée.

Siemens Flow Instruments peut fournir un étalonnage accrédité dans la plage de débits allant de 0,0001 $m^3/h$ à 4350 $m^3/h$.

Les organismes d'accréditation DANAK et UKAS ont signé la convention ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Cooperation - Mutual Recognition Arrangement). Cette accréditation garantit la traçabilité internationale ainsi que la reconnaissance des résultats des essais dans 39 pays de par le monde, y compris la traçabilité NIST aux Etats-Unis d'Amérique.

L'étalonnage sélectionné détermine la précision du débitmètre. Un étalonnage standard du MAG 8000 (7ME6810) aboutit à une incertitude de ±0,4% de la valeur mesurée ±2 mm/s au maximum. Un étalonnage standard du MAG 8000 (7ME6880) aboutit à une incertitude de ±0,8% de la valeur mesurée ±2,5 mm/s au maximum. Un étalonnage avancé des dimensions DN50 (2") à DN 300 (12") du MAG 8000 (7ME6810) aboutit à une incertitude de ±0,2% de la valeur mesurée ±2 mm/s au maximum. Un certificat d'étalonnage est fourni avec chaque capteur et les données d'étalonnage sont enregistrées dans le débitmètre.




Conditions de référence de l'étalonnage (ISO 9104 et DIN/EN 29104)

Température du fluide : 20 °C ± 5K (68 °F ± 9 °F)

Température ambiante : 20 °C ± 5K (68 °F ± 9 °F)

Temps de mise en température : 30 min

Incorporation dans la section de la conduite

Section d'entrée 10 x DN

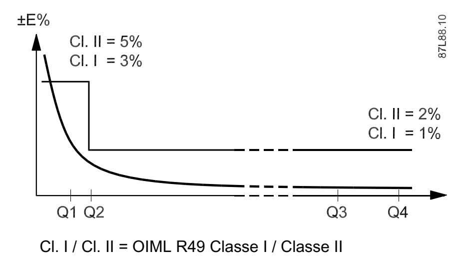
Section de sortie 5 x DN

Conditions d'écoulement : profil d'écoulement pleinement développé

## 10.8 Homologation de type du compteur d'eau MAG 8000 CT (7ME6820) (compteur de facturation)

La gamme MAG 8000 CT dispose d'une homologation de type selon la norme internationale OIML R49 sur les compteurs d'eau. La gamme de facturation CT est homologuée en tant que classes I et II pour les capteurs de DN 50 à DN 300, pour différents Q3 et Q3/Q1.

Q2/Q1 = 1,6 et satisfait aux spécifications de la norme OIML R49.




Spécification OIML R49 pour la classe I

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 160 |
| Q4 [m³/h] | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 787.5 | 1250 | 2000 | 2000 |
| **Q3 [m³/h]** | **63** | **100** | **160** | **250** | **400** | **630** | **1000** | **1600** | **1600** |
| Q2 [m³/h] | 0.40 | 0.64 | 1.00 | 1.60 | 2.50 | 4.00 | 6.40 | 10.0 | 16.0 |
| Q1 [m³/h] | 0.25 | 0.40 | 0.63 | 1.00 | 1.60 | 2.50 | 4.00 | 6.40 | 10.0 |

Spécification OIML R49 pour la classe II

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 250 |
| Q4 [m³/h] | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 787.5 | 1250 | 2000 | 2000 |
| **Q3 [m³/h]** | **63** | **100** | **160** | **250** | **400** | **630** | **1000** | **1600** | **1600** |
| Q2 [m³/h] | 0.25 | 0.40 | 0.63 | 1.00 | 1.60 | 2.50 | 4.00 | 6.40 | 10.0 |
| Q1 [m³/h] | 0.16 | 0.25 | 0.40 | 0.63 | 1.00 | 1.60 | 2.5 | 4.0 | 6.4 |

## 10.9 MAG 8000 CT (7ME6820) (compteur de facturation) MI-001

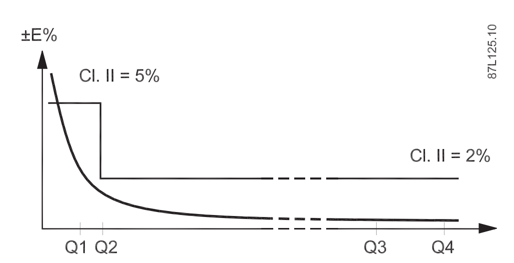
La gamme MAG 8000 CT dispose d'une homologation de type selon la norme internationale OIML R49 sur les compteurs d'eau. La directive MI-001 relative aux compteurs d'eau est entrée en vigueur le 1er novembre 2006, ce qui signifie que les compteurs d'eau portant le marquage MI-001 peuvent être utilisés dans toute l'UE.

Les produits MAG 8000 CT testés et portant la marque MI-001 disposent d'une homologation de classe II conformément à la directive 2004/22/CE du Parlement européen du 31 mars 2004 sur les instruments de mesure (MID), annexe MI-001, dans les dimensions DN 50 à DN 300.

La certification MID est disponible sous forme d'homologations des modules B et D conformément à la directive citée précédemment.

Module B : homologation de type selon OIML R49

Module D : Homologation d'assurance qualité de la production




Les plages de mesure pour les produits MAG 8000 CT testés et portant la marque MI-001 pour un Q3 donné, Q3/Q4 = 1,25 et Q2/Q1 = 1,6 figurent dans les tableaux ci-après.

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Q4 [m³/h] | 18.75 | 31.25 | 50 | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 750 |
| **Q3 [m³/h]** | **15** | **25** | **40** | **60** | **100** | **150** | **250** | **400** | **600** |
| Q2 [m³/h] | 0.96 | 1.60 | 2.60 | 4.03 | 6.40 | 10.24 | 16.00 | 25.60 | 38.4 |
| Q1 [m³/h] | 0.60 | 1.00 | 1.60 | 2.40 | 4.0 | 6.0 | 10.0 | 16.0 | 24.0 |

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| Q4 [m³/h] | 18.75 | 31.25 | 50 | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 750 |
| **Q3 [m³/h]** | **15** | **25** | **40** | **60** | **100** | **150** | **250** | **400** | **600** |
| Q2 [m³/h] | 0.38 | 0.63 | 1.02 | 1.60 | 2.54 | 4.06 | 6.35 | 10.20 | 15.24 |
| Q1 [m³/h] | 0.24 | 0.40 | 0.63 | 1.00 | 1.59 | 2.54 | 3.97 | 6.35 | 9.52 |

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Q4 [m³/h] | 18.75 | 31.25 | 50 | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 750 |
| **Q3 [m³/h]** | **15** | **25** | **40** | **60** | **100** | **150** | **250** | **400** | **600** |
| Q2 [m³/h] | 0.31 | 0.50 | 0.80 | 1.20 | 2.00 | 3.20 | 5.00 | 8.00 | 12.00 |
| Q1 [m³/h] | 0.19 | 0.31 | 0.50 | 0.75 | 1.25 | 2.00 | 3.13 | 5.00 | 7.5 |

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| Q4 [m³/h] | 50 | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 787.5 | 1250 | 2000 |
| **Q3 [m³/h]** | **40** | **63** | **100** | **160** | **250** | **400** | **630** | **1000** | **1600** |
| Q2 [m³/h] | 0.40 | 0.63 | 1.00 | 1.60 | 2.50 | 4.00 | 6.30 | 10.00 | 16.00 |
| Q1 [m³/h] | 0.25 | 0.39 | 0.63 | 1.00 | 1.56 | 2.50 | 3.94 | 6.30 | 10.00 |

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Q4 [m³/h] | 50 | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 787.5 | 1250 | 2000 |
| **Q3 [m³/h]** | **40** | **63** | **100** | **160** | **250** | **400** | **630** | **1000** | **1600** |
| Q2 [m³/h] | 0.32 | 0.50 | 0.80 | 1.28 | 2.00 | 3.20 | 5.00 | 8.00 | 12.60 |
| Q1 [m³/h] | 0.20 | 0.32 | 0.50 | 0.80 | 1.25 | 2.00 | 3.15 | 5.00 | 8.00 |

| Dimension | 50 (2") | 65 (2½") | 80 (3") | 100 (4") | 125 (5") | 150 (6") | 200 (8") | 250 (10") | 300 (12") |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "R" Q3/Q1 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Q4 [m³/h] | 50 | 78.75 | 125 | 200 | 312.5 | 500 | 787.5 | 1250 | 2000 |
| **Q3 [m³/h]** | **40** | **63** | **100** | **160** | **250** | **400** | **630** | **1000** | **1600** |
| Q2 [m³/h] | 0.26 | 0.40 | 0.64 | 1.02 | 1.60 | 2.56 | 4.00 | 6.40 | 10.24 |
| Q1 [m³/h] | 0.16 | 0.25 | 0.40 | 0.64 | 1.00 | 1.60 | 2.52 | 4.00 | 6.40 |

La plaque signalétique est placée sur le côté de l'encapsulation. Un exemple de plaque signalétique du produit est présenté ci-dessous :

SIEMENS
SITRANS F M MAG8000 CT
7ME6820- 3TC06-1CA2

System no.: 7ME682 123456N123
DN50: En 1092-1 PN16 PED
Meter orientation: Horisontal (H)
Environmental class: E2,M1 IP68
Pressure max.: PN16 Temp.max. 30°C
Amb. temp.: -25 to + 55°C
Software version: 3.03
Supply: Battery pack

Certification no.: DK-0200-MI001-011
Accuracy: Class 2 OIML R49
Year: 2009
Q3: 250 m3/h
Q2/Q1: 1.6
Q3/Q1: 250
CE M09 0200

Siemens Flow Instruments A/S
Made in Denmark
83G1122.10

---

**Remarque**

Les blocs-piles doivent être installés avec leur partie supérieure dirigée vers le haut pour atteindre la capacité maximale.

---

## 10.10 Influence de la température sur les MAG 8000 (7ME6810) et MAG 8000 CT (7ME6820)

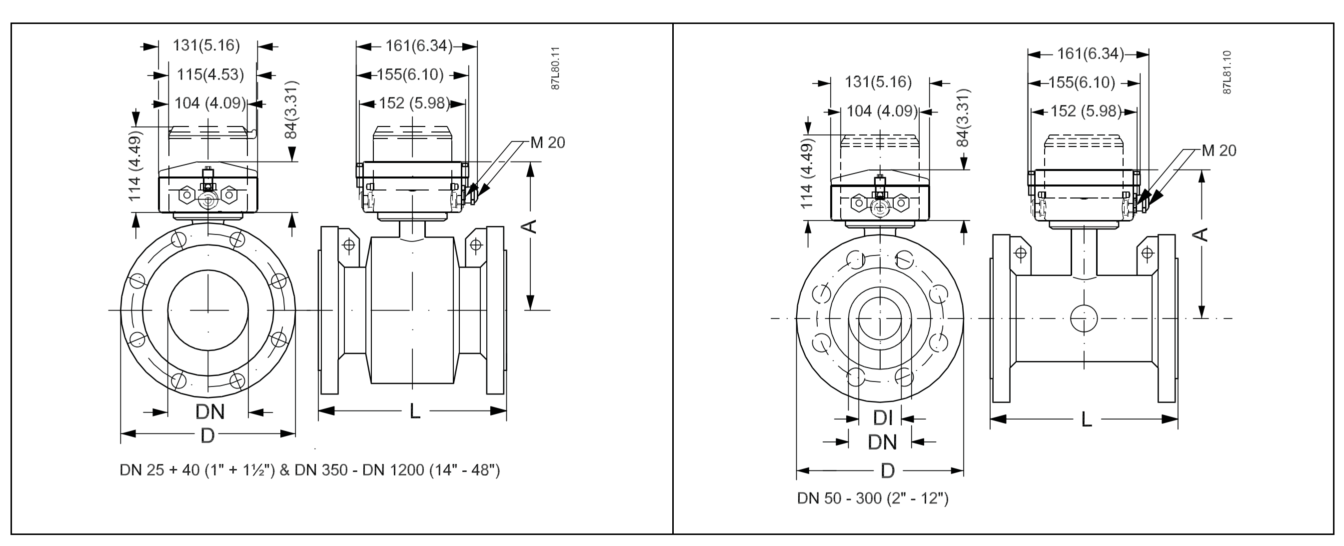
| Système métrique (pressions en bars) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dimensions 25 mm, 40 mm et > 300 mm | | | | | |
| Spéc. bride | Valeur nom. bride | Température en °C | | | |
| | | 0 | 10 | 50 | 70 |
| EN 1092-1 | PN 10 | 10.0 | 10.0 | 9.7 | 9.4 |
| | PN 16 | 16.0 | 16.0 | 15.5 | 15.1 |
| | PN 40 | 40.0 | 40.0 | 38.7 | 37.7 |
| ANSI 16.5 | 150 livres | 19.7 | 19.7 | 19.3 | 18.0 |

| Système métrique (pressions en bars) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dimensions 25 mm, 40 mm et > 300 mm | | | | | |
| Spéc. bride | Valeur nom. bride | Température en °C | | | |
| | | 0 | 10 | 50 | 70 |
| Dimensions 50 mm à 300 mm | | | | | |
| EN 1092-1 | PN 10 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 8.2 |
| | PN 16 | 10.0 | 16.0 | 16.0 | 13.2 |
| ANSI 16.5 | 150 livres | 10.0 | 19.7 | 19.7 | 16.2 |

| Système impérial (pressions en psi) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dimensions 1", 1½" et > 12" | | | | | |
| Spéc. bride | Valeur nom. bride | Température en °F | | | |
| | | 32 | 50 | 122 | 158 |
| EN 1092-1 | PN 10 | 145 | 145 | 141 | 136 |
| | PN 16 | 232 | 232 | 225 | 219 |
| | PN 40 | 580 | 580 | 561 | 547 |
| ANSI 16.5 | 150 livres | 286 | 286 | 280 | 261 |
| Dimensions 2" à 12" | | | | | |
| EN 1092-1 | PN 10 | 145 | 145 | 145 | 119 |
| | PN 16 | 145 | 232 | 232 | 191 |
| ANSI 16.5 | 150 livres | 145 | 286 | 286 | 235 |

# 10.11 Dimensions et schémas

## Dimensions du compteur




Dimensions du MAG 8000 (7ME6910) et du MAG 8000CT (7ME6820)

MAG 8000 (7ME6880) :
Dimensions DN 50 ... 300 : Ajoutez 7 mm (0,28") à la longueur (L) dans le tableau ci-dessous.
Dimensions DN 350 ... 600 : Ajoutez 8 mm (0,31") à la longueur (L) dans le tableau ci-dessous.

| Dimension nominale DN | A | L, longueur | | | | | | | D, diamètre | | Poids (1) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EN 1092-1 | | | ANSI 16.5 Cl.150 | AS 4087 PN 16 | AWWA | | DI | D | AS 4087 PN 16 | |
| | | PN 10 | PN 16 | PN 40 | | | | | | | | |
| mm (pouces) | mm (pouces) | mm | mm | mm | pouces | mm | mm | pouces | mm (pouces) | | kg | livres |
| 25 (1) | 194 (7.7) | - | - | 200 | 7.9 | 200 | n.d. | n.d. | 25 (0.98) | 2) | 6 | 13 |
| 40 (1½) | 204 (8.1) | - | - | 200 | 7.9 | 200 | n.d. | n.d. | 40 (1.57) | 2) | 9 | 20 |
| 50 (2) | 195 (7.7) | - | 200 | - | 7.9 | 200 | n.d. | n.d. | 42 (1.65) | 2) | 11 | 25 |
| 65 (2½) | 201 (8) | - | 200 | - | 7.9 | 200 | n.d. | n.d. | 55 (2.17) | 2) | 13 | 29 |
| 80 (3) | 207 (8.2) | - | 200 | - | 7.9 | 200 | n.d. | n.d. | 67 (2.64) | 2) | 15 | 34 |
| 100 (4) | 214 (8.5) | - | 250 | - | 9.8 | 250 | n.d. | n.d. | 81 (3.19) | 2) | 17 | 38 |
| 125 (5) | 224 (8.9) | - | 250 | - | 9.8 | 250 | n.d. | n.d. | 101 (3.98) | 2) | 22 | 50 |
| 150 (6) | 239 (9.5) | - | 300 | - | 11.8 | 300 | n.d. | n.d. | 131 (5.16) | 2) | 28 | 63 |
| 200 (8) | 264 (10.5) | 350 | 350 | - | 13.8 | 350 | n.d. | n.d. | 169 (6.65) | 2) | 50 | 113 |
| 250 (10) | 291 (11.5) | 450 | 450 | - | 17.7 | 450 | n.d. | n.d. | 212 (8.35) | 2) | 71 | 160 |
| 300 (12) | 317 (12.6) | 500 | 500 | - | 19.7 | 500 | n.d. | n.d. | 265 (10.43) | 2) | 88 | 198 |
| 350 (14) | 369 (14.6) | 550 | 550 | - | 21.7 | 550 | n.d. | n.d. | 350 (13.78) | 2) | 127 | 279 |
| 400 (16) | 394 (15.6) | 600 | 600 | - | 23.6 | 600 | n.d. | n.d. | 400 (15.75) | 2) | 145 | 318 |

| Dimension nominale DN | A | L, longueur | | | | | | | D, diamètre | | Poids (1) AS 4087 PN 16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EN 1092-1 | | | ANSI 16.5 Cl.150 | AS 4087 PN 16 | AWWA | | DI | D | | |
| | | PN 10 | PN 16 | PN 40 | | | | | | | | |
| mm (pouces) | mm (pouces) | mm | mm | mm | pouces | mm | mm | pouces | mm (pouces) | | kg | livres |
| 450 (18) | 425 (16.8) | 600 | 600 | - | 23.6 | 600 | n.d. | n.d. | 450 (17.72) | 2) | 175 | 394 |
| 500 (20) | 450 (17.8) | 600 | 600 | - | 26.8 | 600 | n.d. | n.d. | 500 (19.68) | 2) | 225 | 494 |
| 600 (24) | 501 (19.8) | 600 | 600 | - | 32.3 | 600 | n.d. | n.d. | 600 (23.62) | 2) | 340 | 747 |
| 700 (28) | 544 (21.4) | 700 | 875 | - | n.d. | n.d. | 700 | 27.6 | 700 (27.55) | 2) | 316 | 694 |
| 750 (30) | 571 (22.5) | n.d. | n.d. | - | n.d. | n.d. | 750 | 29.5 | 750 (29.52) | 2) | n.d. | n.d. |
| 800 (32) | 606 (23.9) | 800 | 1000 | - | n.d. | n.d. | 800 | 31.5 | 800 (31.49) | 2) | 398 | 1045 |
| 900 (36) | 653 (25.7) | 900 | 1125 | - | n.d. | n.d. | 900 | 35.4 | 900 (35.42) | 2) | 476 | 1045 |
| 1000 (40) | 704 (27.7) | 1000 | 1250 | - | n.d. | n.d. | 1000 | 39.4 | 1000 (39.36) | 2) | 602 | 1322 |
| 1050 (42) | 704 (27.7) | n.d. | n.d. | - | n.d. | n.d. | 1050 | 41.3 | 1050 (41.33) | 2) | n.d. | n.d. |
| 1100 (44) | 755 (29.7) | n.d. | n.d. | - | n.d. | n.d. | 1100 | 43.3 | 1100 (43.30) | 2) | n.d. | n.d. |
| 1200 (48) | 810 (31.9) | 1200 | 1500 | - | n.d. | n.d. | 1200 | 47.2 | 1200 (47.23 | 2) | 887 | 1996 |

(1) Le poids du capteur est réduit de 2 kg (4,5 livres) en version déportée.

(2) Voir le tableau des dimensions de brides (Page 103)

## Version déportée

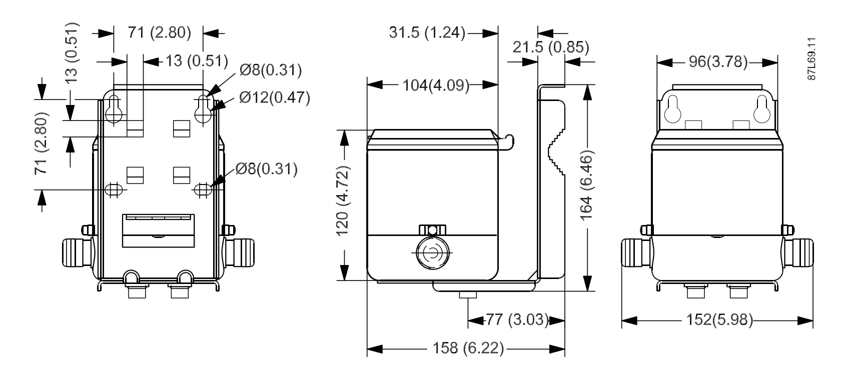
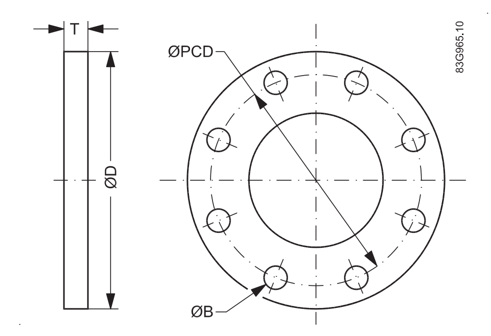



Figure 10-2 Dimensions en mm (pouces), poids 3,5 kg (8 livres)

## Dimensions des brides




### MAG 8000 (7ME8610) et MAG 8000 (7ME6820)

| Dimensions en mm | | | | | Boulonnage | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimension | D | PCD | T | B | Alésages | Boulons |
| PN 10 | | | | | | |
| 200 | 340 | 295 | 24 | 22 | 8 | M20 |
| 250 | 395 | 350 | 26 | 22 | 12 | M20 |
| 300 | 445 | 400 | 26 | 22 | 12 | M20 |
| 350 | 505 | 460 | 28 | 22 | 16 | M20 |
| 400 | 565 | 515 | 32 | 26 | 16 | M24 |
| 450 | 615 | 565 | 36 | 26 | 20 | M24 |
| 500 | 670 | 620 | 38 | 26 | 20 | M24 |
| 600 | 780 | 725 | 42 | 30 | 20 | M27 |
| 700 | 895 | 840 | - | 30 | 24 | M27 |
| 750 | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 1015 | 950 | - | 33 | 24 | M30 |
| 900 | 1115 | 1050 | - | 33 | 28 | M30 |
| 1000 | 1230 | 1160 | - | 36 | 28 | M33 |
| 1050 | - | - | - | - | - | - |
| 1100 | - | - | - | - | - | - |
| 1200 | 1455 | 1380 | - | -39 | 32 | M36 |
| PN 16 | | | | | | |
| 50 | 165 | 125 | 19 | 18 | 4 | M16 |
| 65 | 185 | 145 | 20 | 18 | 8 | M16 |
| 80 | 200 | 160 | 20 | 18 | 8 | M16 |
| 100 | 220 | 180 | 22 | 18 | 8 | M16 |
| 125 | 250 | 210 | 22 | 18 | 8 | M16 |
| 150 | 285 | 240 | 24 | 22 | 8 | M20 |
| 200 | 340 | 295 | 26 | 22 | 12 | M20 |
| 250 | 405 | 355 | 29 | 26 | 12 | M24 |
| 300 | 460 | 410 | 32 | 26 | 12 | M24 |
| 350 | 520 | 470 | 35 | 26 | 16 | M24 |
| 400 | 580 | 525 | 38 | 30 | 16 | M27 |

| Dimensions en mm | | | | | Boulonnage | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimension | D | PCD | T | B | Alésages | Boulons |
| 450 | 640 | 585 | 42 | 30 | 20 | M27 |
| 500 | 715 | 650 | 46 | 33 | 20 | M30 |
| 600 | 840 | 770 | 52 | 36 | 20 | M33 |
| 750 | | | | | | |
| 800 | 1015 | 950 | - | 33 | 24 | M30 |
| 900 | 1125 | 1050 | - | 39 | 28 | M36 |
| 1000 | 1255 | 1170 | - | 42 | 28 | M39 |
| 1050 | - | - | - | - | - | - |
| 1100 | - | - | - | - | - | - |
| 1200 | 1485 | 1390 | - | 48 | 32 | M45 |
| PN 40 | | | | | | |
| 25 | 115 | 85 | 16 | 14 | 4 | M12 |
| 40 | 150 | 110 | 18 | 18 | 4 | M16 |

| Dimensions en pouces | | | | | Boulonnage | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimension | D | PCD | T | B | Alésages | Boulons |
| ANSI classe 150 | | | | | | |
| 1" | 4.25 | 3.12 | 0.56 | 0.62 | 4 | 9/16" |
| 1 ½" | 5 | 3.88 | 0.68 | 0.62 | 4 | 9/16" |
| 2" | 6 | 4.75 | 0.75 | 0.75 | 4 | 5/8" |
| 2 ½" | 7 | 5.5 | 0.88 | 0.75 | 4 | 5/8" |
| 3" | 7.5 | 6 | 0.94 | 0.75 | 4 | 5/8" |
| 4" | 9 | 7.5 | 0.94 | 0.75 | 8 | 5/8" |
| 5" | 10 | 8.5 | 0.94 | 0.88 | 8 | 3/4" |
| 6" | 11 | 9.5 | 1 | 0.88 | 8 | 3/4" |
| 8" | 13.5 | 11.75 | 1.12 | 0.88 | 8 | 3/4" |
| 10" | 16 | 14.25 | 1.19 | 1.00 | 12 | 7/8" |
| 12" | 19 | 17 | 1.25 | 1.00 | 12 | 7/8" |
| 14" | 21 | 18.75 | 1.38 | 1.12 | 12 | 1" |
| 16" | 23.5 | 21.25 | 1.44 | 1.12 | 16 | 1" |
| 18" | 25 | 22.75 | 1.56 | 1.25 | 16 | 1 1/8" |
| 20" | 27.5 | 25 | 1.69 | 1.25 | 20 | 1 1/8" |
| 24" | 32 | 29.5 | 1.88 | 1.38 | 20 | 1 1/4" |

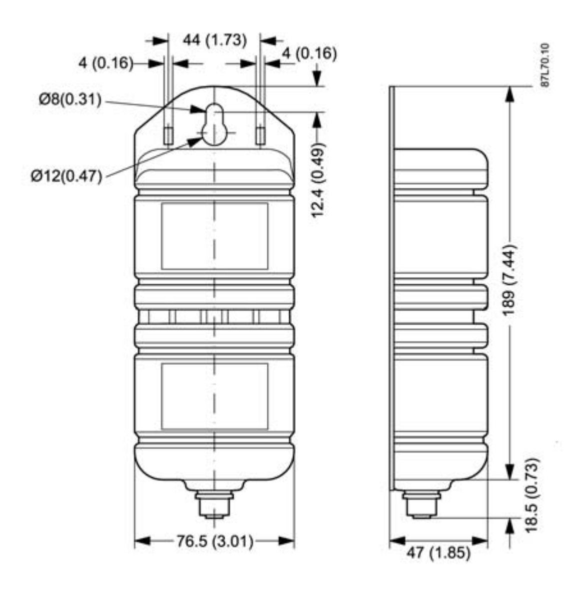
MAG 8000 (7ME6880)

| Dimensions en mm | | | | | Boulonnage | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimension | D | PCD | T | B | Alésages | Boulons |
| Gabarit de perçage PN 10 | | | | | | |
| 50 | 165 | 125 | 8 | 18 | 4 | M16 |
| 65 | 185 | 145 | 8 | 18 | 8 | M16 |
| 80 | 200 | 160 | 10 | 18 | 8 | M16 |
| 100 | 220 | 180 | 10 | 18 | 8 | M16 |
| 125 | 250 | 210 | 13 | 18 | 8 | M16 |
| 150 | 285 | 240 | 13 | 22 | 8 | M20 |
| 200 | 340 | 295 | 13 | 22 | 8 | M20 |
| 250 | 395 | 350 | 16 | 22 | 12 | M20 |
| 300 | 445 | 400 | 17 | 22 | 12 | M20 |
| 350 | 505 | 460 | 28 | 22 | 16 | M20 |
| 400 | 565 | 515 | 32 | 26 | 16 | M24 |
| 450 | 615 | 565 | 36 | 26 | 20 | M24 |
| 500 | 670 | 620 | 38 | 26 | 20 | M24 |
| 600 | 780 | 725 | 42 | 30 | 20 | M27 |

| Dimensions en pouces | | | | | Boulonnage | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimension | D | PCD | T | B | Alésages | Boulons |
| Gabarit de perçage ANSI classe 150 | | | | | | |
| 2" | 6 | 4.75 | 0.32 | 0.75 | 4 | 5/8" |
| 2 ½" | 7 | 5.5 | 0.32 | 0.75 | 4 | 5/8" |
| 3" | 7.5 | 6 | 0.40 | 0.75 | 4 | 5/8" |
| 4" | 9 | 7.5 | 0.40 | 0.75 | 8 | 5/8" |
| 5" | 10 | 8.5 | 0.52 | 0.88 | 8 | 3/4" |
| 6" | 11 | 9.5 | 0.52 | 0.88 | 8 | 3/4" |
| 8" | 13.5 | 11.75 | 0.52 | 0.88 | 8 | 3/4" |
| 10" | 16 | 14.25 | 0.63 | 1.00 | 12 | 7/8" |
| 12" | 19 | 17 | 0.76 | 1.00 | 12 | 7/8" |
| 14" | 21 | 18.75 | 1.38 | 1.12 | 12 | 1" |
| 16" | 23.5 | 21.5 | 1.44 | 1.12 | 16 | 1" |
| 18" | 25 | 22.75 | 1.56 | 1.25 | 16 | 1 1/8" |
| 20" | 27.5 | 25 | 1.69 | 1.25 | 20 | 1 1/8" |
| 24" | 32 | 29.5 | 1.88 | 1.38 | 20 | 1 1/4" |

| Dimensions en mm | | | | | Boulonnage | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimension | D | PCD | T | B | Alésages | Boulons |
| Gabarit de perçage AS 2129 tableau D | | | | | | |
| 50 | 150 | 114 | 8 | 18 | 4 | M16 |
| 65 | 165 | 127 | 8 | 18 | 4 | M16 |
| 80 | 185 | 146 | 10 | 18 | 4 | M16 |
| 100 | 215 | 178 | 10 | 18 | 4 | M16 |
| 125 | 255 | 210 | 13 | 18 | 8 | M16 |
| 150 | 280 | 235 | 13 | 18 | 8 | M20 |
| 200 | 335 | 242 | 13 | 18 | 8 | M20 |
| 250 | 405 | 356 | 16 | 22 | 8 | M20 |
| 300 | 455 | 406 | 19 | 22 | 12 | M20 |
| 350 | 525 | 470 | 22 | 26 | 12 | M20 |
| 400 | 580 | 521 | 22 | 26 | 12 | M24 |
| 450 | 640 | 584 | 25 | 26 | 12 | M24 |
| 500 | 705 | 641 | 29 | 26 | 16 | M24 |
| 600 | 825 | 756 | 32 | 30 | 16 | M27 |

## Bloc-piles externe




Dimensions en mm (pouces), poids 3,5 kg (8 livres)

---

**Remarque**

**L'orientation physique du bloc-piles peut influer sur la capacité des piles.**

On obtient une capacité optimale en installant le bloc-piles en position verticale.

---

* Vous pouvez vous débarrasser des piles usagées auprès du fabricant ou de l'importateur d'origine ou à l'endroit où vous achetez de nouvelles piles.

## Bagues de mise à la terre

### Dimensions DN 25 ... 300 (7ME6810 et 7ME6820)

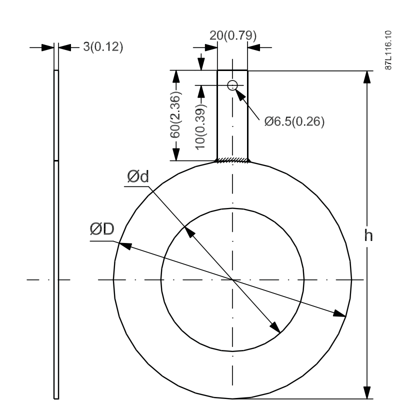
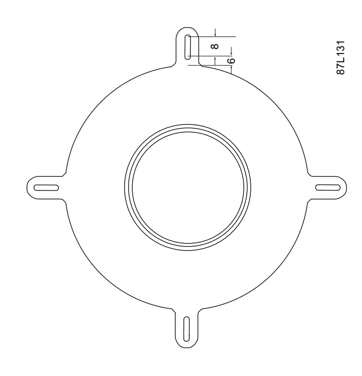



Figure 10-3 Bague plate

### Dimensions DN 50 ... 300 (7ME6880)



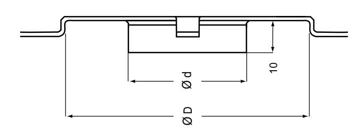




Figure 10-4 Bague de mise à la terre de type E

### Dimensions DN 350 ... 600 (7ME6810, 7ME6820 et 7ME6880) et DN 700 ... 1200 (7ME6810)

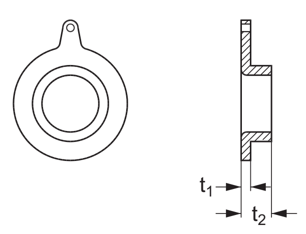



Figure 10-5 Bague de mise à la terre de type C

# Annexe A

## A.1 Tableau de conversion des unités

| Unité des totalisateurs / de volume (FT8) | Facteur de correction paramètre FT300 |
|---|---|
| Valeur par défaut | 1 $m^3$ |
| $m^3$*100 | 0.01 |
| Gallon (US) | 264.1721 |
| G*100 (100*gallons) | 2.641721 |
| G*1000 (1000*gallons) | 0.2641721 |
| MG (1000000*gallons) | 0.0002641721 |
| AI (acres-pouces) | 0.009728558 |
| AF (acres-pieds) | 0.0008107132 |
| CF*100 (100*pieds$^3$) | 0.3531467 |
| CF*1000 (1000*pieds$^3$) | 0.03531467 |
| l*100 (litres) | 10 |
| kl (1000*litres) | 1 |
| Ml (mégalitres) | 0.001 |

| Unité de débit (FT9) | Facteur de correction paramètre FT301 |
|---|---|
| Valeur par défaut | 1 $m^3$/s |
| $m^3$/min ($m^3$/minute) | 60 |
| $m^3$/h ($m^3$/heure) | 3600 |
| $m^3$/d ($m^3$/jour) | 86400 |
| GPS (gallons/seconde) | 264.1721 |
| GPM (gallons/minute) | 15850.32 |
| GPH (gallons/heure) | 951019.4 |
| GPD (gallons/jour) | 22824465 |
| MGPD (1000000*gallons/jour) | 22.824465 |
| CFS (pieds$^3$/seconde) | 35.31467 |
| CFM (pieds$^3$/minute) | 2118.882 |
| CFH (pieds$^3$/heure) | 127132.8 |
| l/s (litres/seconde) | 1000 |
| l/min (litres/minute) | 60000 |
| l/h (litres/heure) | 3600000 |
| Ml/d (1000000*litres/jour) | 86.4 |

# A.2 Listes de paramètres

## Listes de paramètres

Le MAG 8000 est livré avec des réglages d'usine qui ne sont pas enregistrés comme valeurs par défaut. En raison de cette absence de valeurs par défaut dans le compteur, une restauration automatique des valeurs réglées en usine est impossible.

Les réglages par défaut sont disponibles sous www.siemens.com/flow (www.siemens.com/flow). Naviguez jusqu'à Tools & Downloads sous MAG 8000.

Les informations visibles à l'écran sont indiquées par le menu et le numéro d'indice dans le tableau. N'oubliez pas d'activer l'affichage des menus via le paramètre FT130.

Voici les abréviations utilisées dans le tableau pour les menus affichés : menu Opérateur = O, menu Compteur = M, menu Maintenance = Se, menu Enregistreur = L, menu Statistiques = St, menu Facturation = R.

## A.2.1 1-99

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables** | |
| 1 | Toutes | M1 | Identificateur de l'application | Identité | 14 caractères max. Seuls les nombres sont visibles à l'écran. |
| 2 | Toutes | - | Emplacement de l'application | Emplacement | 14 caractères max. |
| 3 | Toutes | M3 | Type de module | Selon la référence | Version de base ou évoluée |
| 4 | Toutes | M4 | Version logicielle | | x.xxPxx (x.xxPx.x) |
| 5 | Toutes | - | Dimension du capteur | Selon le capteur | DN 25 ... 1200 (1" ... 48") |
| 6 | Toutes | - | Nom du fournisseur | Siemens | Siemens |
| 8 | Toutes | | Unité des totalisateurs | Selon la référence | 10 caractères max. |
| 9 | Toutes | | Unité de débit | Selon la référence | 10 caractères max. |
| 10 | Toutes | | Qn (Q3) | Selon le capteur | 0 à $1x10^9$ |
| 11 | Toutes | | Référence du produit | 7ME6810, 7ME6820 ou 7ME6880 | |
| 12 | Toutes | | Numéro de série | XXXXXXNXXX | |

## A.2.2 100-199

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 100 | Toutes | M2 | Date et heure actuelles | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 101 | Toutes | O1 | Totalisateur 1 | 0 | 0 ... $\pm 2x10^9$ |
| 102 | Toutes | O2 | Totalisateur 2 | 0 | 0 ... $\pm 2x10^9$ |
| 103 | Toutes | O5 | Totalisateur client 3 | 0 | 0 ... $\pm 2x10^9$ |
| 104 | Toutes | O5 | Réinitialiser le totalisateur client 3 | Non | Oui/Non |
| 105 | Toutes | - | Date de réinitialisation du totalisateur client 3 | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 106 | Toutes | - | Débit | | 0 ... 1.25 Qn (Q3) |
| 107 | Toutes | - | Vitesse actuelle | | 0 ... 12500 |
| 108 | Toutes | - | Débit en pourcentage | | 0 ... 125% (Q4) |
| 120 | Toutes | - | Etat actuel du débitmètre | 0 | 0 ... 255, présentation binaire avec information 1 pour le bit 0<br>1: Totalisateur 1 ou 2 modifié ou réinitialisé<br>2: Paramètre de tarification modifié ou réinitialisé<br>3: Registre de tarification modifié ou réinitialisé<br>4: Date et heure modifiées<br>5: Alarme activée<br>6: Journal d'erreurs réinitialisé<br>7: Clé électronique activée<br>8: Mise sous tension du compteur |
| 130 | Toutes | - | Menu actif | 63=tous les menus actifs | 0 ... 63, représentation binaire avec information<br>1 pour le bit 0<br>1: Menu Opérateur<br>2: Menu Informations compteur<br>3: Menu Maintenance<br>4: Menu Enregistreur<br>5: Menu Statistiques<br>6: Menu Facturation |
| 131 | Toutes | | Indice du menu Opérateur par défaut | Totalisateur 1 | Totalisateur 1, totalisateur 2, débit actuel, codes d'erreur, totalisateur client |

## A.2.3 200-299

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 200 | Toutes | O4 | Etat d'erreur | 0 | 0 à 8191, présentation binaire avec information 1 pour le bit 0<br>1: Erreur d'isolement<br>2: Erreur de courant de bobine<br>3: Surcharge du préamplificateur<br>4: Erreur du total de contrôle de la base de données<br>5: Avertissement niveau d'énergie bas<br>6: Avertissement surcharge de flux<br>7: Avertissement surcharge impulsion A<br>8: Avertissement surcharge impulsion B<br>9: Avertissement intervalle de consommation<br>10/L : Avertissement fuite<br>11/E : Avertissement conduite vide<br>12/C : Avertissement impédance faible (conductivité élevée)<br>13/d : Avertissement limite de débit |
| 201 | Toutes | - | Liste de configuration des alarmes | 254 = Alarme 2 ... 8 activée | 0 ... 8191, voir 200 |
| 202 | Toutes | - | Date de réinitialisation du journal d'erreurs | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 203 | Toutes | O4 | Temps de mesure non optimal | 0 | |
| 204 | Toutes | - | Réinitialisation du journal d'erreurs et des erreurs | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 205 | Toutes | - | Acquittement appel | Non | Oui/Non |
| 206 | Toutes | - | Niveau d'alarme de pile | 10% | 0 ... 100% |
| 208 | Toutes | - | Réinitialiser l'erreur de fuite | Non | Oui/Non |
| 209 | Toutes | | Réinitialiser l'erreur de journal de consommation | Non | Oui/Non |
| 210 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme d'isolement | Non | Oui/Non |
| 211 | Toutes | - | Erreur d'isolement, heures | 0 | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 212 | Toutes | - | Erreur d'isolement, compteur | 0 | |
| 213 | Toutes | - | Erreur d'isolement apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 214 | Toutes | - | Erreur d'isolement disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 215 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de courant de bobine | Oui | Oui/Non |
| 216 | Toutes | - | Erreur de courant de bobine, heures | 0 | |
| 217 | Toutes | - | Erreur de courant de bobine, compteur | 0 | |
| 218 | Toutes | - | Erreur de courant de bobine apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 219 | Toutes | - | Erreur de courant de bobine disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 220 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme d'amplificateur | Oui | Oui/Non |
| 221 | Toutes | - | Erreur d'amplificateur, heures | | |
| 222 | Toutes | - | Erreur d'amplificateur, compteur | | |
| 223 | Toutes | - | Erreur d'amplificateur apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 224 | Toutes | - | Erreur d'amplificateur disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 225 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de base de données | Oui | Oui/Non |
| 226 | Toutes | - | Erreur de base de données, heures | 0 | |
| 227 | Toutes | - | Erreur de base de données, compteur | 0 | |
| 228 | Toutes | - | Erreur de base de données apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 229 | Toutes | - | Erreur de base de données disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 230 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de niveau d'énergie bas | Oui | Oui/Non |
| 231 | Toutes | - | Erreur de niveau d'énergie bas, heures | 0 | |
| 232 | Toutes | - | Erreur de niveau d'énergie bas, compteur | 0 | |
| 233 | Toutes | - | Erreur de niveau d'énergie bas apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 234 | Toutes | - | Erreur de niveau d'énergie bas disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 235 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de débordement de flux | Oui | Oui/Non |
| 236 | Toutes | - | Erreur de débordement, heures | 0 | |
| 237 | Toutes | - | Erreur de débordement, compteur | 0 | |
| 238 | Toutes | - | Erreur de débordement apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 239 | Toutes | - | Erreur de débordement disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 240 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de surcharge impulsion A | Oui | Oui/Non |
| 241 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion A, heures | 0 | |
| 242 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion A, compteur | 0 | |
| 243 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion A apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 244 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion A disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 245 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de surcharge impulsion B | Oui | Oui/Non |
| 246 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion B, heures | 0 | |
| 247 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion B, compteur | 0 | |
| 248 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion B apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 249 | Toutes | - | Erreur de surcharge impulsion B disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 250 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de consommation | Non | Oui/Non |
| 251 | Toutes | - | Erreur de consommation, heures | 0 | |
| 252 | Toutes | - | Erreur de consommation, compteur | 0 | |
| 253 | Toutes | - | Erreur de consommation apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 254 | Toutes | - | Erreur de consommation disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 255 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de fuite | Non | Oui/Non |
| 256 | Toutes | - | Erreur de fuite, heures | 0 | |
| 257 | Toutes | - | Erreur de fuite, compteur | 0 | |
| 258 | Toutes | - | Erreur de fuite apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 259 | Toutes | - | Erreur de fuite disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 260 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de conduite vide | Non | Oui/Non |
| 261 | Toutes | - | Erreur de conduite vide, temporisation | 0 | |
| 262 | Toutes | - | Erreur de conduite vide, compteur | 0 | |
| 263 | Toutes | - | Erreur de conduite vide apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 264 | Toutes | - | Erreur de conduite vide disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 265 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme d'impédance faible | Non | Oui/Non |
| 266 | Toutes | - | Erreur d'impédance faible, temporisation | 0 | |
| 267 | Toutes | - | Erreur d'impédance faible, compteur | 0 | |
| 268 | Toutes | - | Erreur d'impédance faible apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 269 | Toutes | - | Erreur d'impédance faible disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 270 | Toutes | - | Activer la sortie d'alarme de débit important | Non | Oui/Non |
| 271 | Toutes | - | Erreur de débit important, temporisation | 0 | |
| 272 | Toutes | - | Erreur de débit important, compteur | 0 | |
| 273 | Toutes | - | Erreur de débit important apparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |
| 274 | Toutes | - | Erreur de débit important disparaissante | 2000-01-01 T 00:00:00 | |

## A.2.4 300-399

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 300 | Toutes | - | Facteur unité de volume du totalisateur | Selon la référence | 0 ... $1*x0^{10}$ |
| 301 | Toutes | - | Facteur unité de flux | Selon la référence | 0 ... $1*x0^{10}$ |
| 302 | Toutes | - | Dimension de la conduite | Selon le capteur | 25 ... 1200 |
| 303 | Toutes | - | Fréquence d'excitation du compteur (en mode d'alimentation par pile) | 1/15 Hz | 1/60 Hz, 1/30 Hz, 1/15 Hz, 1/5 Hz, 1,5625 Hz, 3,125 Hz, 6,25 Hz |
| 304 | Toutes | - | Fréquence secteur | Selon la référence | 50 ou 60 Hz |
| 305 | Toutes | - | Séparateur décimal | Ajustement automatique du séparateur | Pas de séparateur, un chiffre après le séparateur, deux chiffres après le séparateur, trois chiffres après le séparateur, ajustement automatique du séparateur |
| 306 | Toutes | - | Unité affichée | Selon la référence | Selon la référence |
| 310 | Toutes | - | Sens d'écoulement totalisateur 1 | Direct | Direct, inverse ou écoulement net bidirectionnel |
| 311 | Toutes | - | Date des modifications totalisateur 1 | Date et heure de production PS3 | |
| 312 | Toutes | - | Sens d'écoulement totalisateur 2 | Inverse | Direct, inverse ou écoulement net bidirectionnel |
| 313 | Toutes | - | Date des modifications totalisateur 2 | Date et heure de production PS3 | |
| 320 | Toutes | - | Activer le mode de vérification | Non | Oui/Non |
| 321 | Toutes | - | Date d'étalonnage | Date d'étalonnage | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 323 | Toutes | - | Facteur d'étalonnage | Selon le capteur | |
| 324 | Toutes | - | Correction du gain | Selon le capteur | |
| 325 | Toutes | - | Décalage du capteur | Selon le capteur | |
| 327 | Toutes | - | Facteur d'ajustement | 1 | -2 … 2 |
| 328 | Toutes | - | Coupure de débit faible | 0.05% | 0 … 9.9% |
| 329 | Toutes | - | Constante de temps de filtre | 5 tau | 1 … 1000 |
| 331 | Toutes | - | Limite de fréquence d'excitation | 6,25 Hz pour la version évoluée et 1/15 Hz pour la version de base | 1/60 Hz, 1/30 Hz, 1/15 Hz, 1/5 Hz, 1,5625 Hz, 3,125 Hz, 6,25 Hz |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 332 | Toutes | - | Limite de fréquence d'excitation du capteur | Selon le capteur | 7ME6810 et 7ME6820 :<br>6,25 Hz<br>(DN25 ... 200 (1"... 8"))<br>3,125 Hz<br>(DN250 ... 600 (10" ... 24"))<br>1,5625 Hz<br>(DN250 ... 1200 (28" ... 48"))<br>7ME6880 :<br>3,125 Hz<br>(DN50 ... 600 (2" … 24")) |
| 333 | Toutes | - | Activer la détection de conduite vide | Oui | Oui/Non |
| 334 | Toutes | - | Limite de conduite vide | 25 000 ohms = 20 µS/cm | 0 … $2{,}15x10^9$ |

## A.2.5 400-499

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 400 | Toutes | - | Activer la sortie A | Oui | Oui/Non |
| 401 | Toutes | Se3 | Fonction impulsion A | Direct | Direct, inverse, direct net, inverse net |
| 402 | Toutes | Se3 | Quantité par impulsion A | Selon le capteur | 0 ... $1x10^{10}$ |
| 403 | Toutes | | Largeur d'impulsion pour impulsion A | 50 ms | 5 ms, 10 ms, 50 ms, 100 ms, 500 ms |
| 404 | Toutes | | Activer la sortie B | Oui | Oui/Non |
| 405 | Toutes | Se4 | Fonction impulsion B | Alarme | Impulsion, alarme, appel |
| 406 | Toutes | | Sens impulsion B | Inverse | Direct, inverse, direct net, inverse net |
| 407 | Toutes | Se4 | Quantité par impulsion B | Selon le capteur | 0 ... $1x10^{10}$ |
| 408 | Toutes | | Largeur d'impulsion pour impulsion B | Selon le capteur | 5 ms, 10 ms, 50 ms, 100 ms, 500 ms |
| 420 | Toutes | M5 | Adresse de communication de l'appareil | | 1 ... 32 |
| 421 | Toutes | M6 | Vitesse de transmission | 19 200 | 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 |
| 422 | Toutes | M7 | Parité | Paire 1 bit d'arrêt | Paire 1 bit d'arrêt, impaire 1 bit d'arrêt, pas de parité 1 bit d'arrêt, pas de parité 2 bits d'arrêt |
| 423 | Toutes | - | Espace intertrame | 35 | 35 ... 255 |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 424 | Toutes | - | Délai de réponse | 5 | 1 ... 50 ms |
| 425 | Toutes | - | Réinitialiser le pilote de communication | Non | Oui/Non |

## A.2.6 500-599

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 500 | Toutes | - | Dernière date de maintenance | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 501 | Toutes | - | Heures de fonctionnement depuis la mise sous tension | 0 | heures |
| 502 | Toutes | - | Durée de fonctionnement de la pile | 0 | heures |
| 505 | Toutes | - | Alimentation | Niveau d'alimentation | Pile ou secteur |
| 506 | Toutes | - | Nombre de mises sous tension | Selon la référence | 1 à 4 piles |
| 507 | Toutes | - | Alimentation par pile | | |
| 508 | Toutes | - | Activer le remplacement des piles | Non | Oui/Non |
| 509 | Toutes | Se1 | Date d'installation des piles | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 510 | Toutes | Se2 | Capacité actuelle des piles | 100% | 100 ... 0% |
| 512 | Toutes | - | Nombre d'excitations | 0 | |
| 513 | Toutes | - | Etat d'alimentation | 0 | Mode normal<br>1: Alarme de pile. La capacité actuelle de la pile est inférieure au niveau d'alarme de pile (% de la capacité max.)<br>2: Niveau trop bas (passage en mode de veille)<br>3: Comme valeurs 1 et 2 ensemble<br>4: Plus d'alimentation externe<br>5: Comme valeurs 1 et 4 ensemble<br>6: Comme valeurs 2 et 4 ensemble<br>7: Comme valeurs 1, 2 et 4 ensemble |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 514 | Toutes | - | Température du transmetteur | Actuelle en degrés Celsius | |
| 540 | Toutes | - | Impédance électrode A | Valeurs mesurées | 0 ... 185 000 ohms |
| 541 | Toutes | - | Impédance électrode B | Valeurs mesurées | 0 ... 185 000 ohms |
| 542 | Toutes | - | Alarme d'impédance faible du fluide | 0 | 0 ... $2,15x10^9$ |
| 550 | Toutes | - | Désactiver le courant de bobine | Non | Oui/Non |
| 551 | Toutes | - | Activer le mode de flux fixe | Non | Oui/Non |
| 552 | Toutes | - | Valeur de flux fixe | 0 | $-1x10x10^9$ ... $1x10x10^9$ |
| 553 | Toutes | - | Limite d'alarme de flux | 1 000 000 000 | 0 ... $1x10^9$ |
| 560 | Toutes | - | Total de contrôle réparation | Non | Oui/Non |
| 570 | Toutes | - | ID produit de l'appareil | 10779 | |

## A.2.7 600-799

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 600 | Toutes | - | Intervalle de consignation | Mensuel | Quotidien, hebdomadaire, mensuel |
| 601 | Toutes | - | Retard intervalle de consignation hebdomadaire | 0 | 0 ... 30 |
| 602 | Toutes | - | Limite pour consommation trop élevée | 1 000 000 | $-1x10^9$ ... $1x10^9$ |
| 603 | Toutes | - | Limite pour consommation trop basse | 0 | $-1x10^9$ ... $1x10^9$ |
| 610 | Toutes | L1 | Date de la dernière période de consignation | 2000-01-01 T 00:00:00 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 611 | Toutes | L1 | Dernière période de consignation totalisée (1) | | |
| 612 | Toutes | - | Dernière période de consignation totalisée (2) | 0 | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 613 | Toutes | - | Etat d'erreur de la dernière période de consignation | 0 | Erreurs actives en période de consignation<br>1 : Erreur d'isolement<br>2 : Erreur de courant de bobine<br>3 : Surcharge du préamplificateur<br>4 : Erreur du total de contrôle de la base de données<br>5 : Avertissement niveau d'énergie bas<br>6 : Avertissement surcharge de flux<br>7 : Avertissement surcharge impulsion A<br>8 : Avertissement surcharge impulsion B<br>9 : Avertissement intervalle de consommation<br>10/L : Avertissement fuite<br>11/E : Avertissement conduite vide<br>12/C : Avertissement impédance faible / conductivité élevée<br>13/d : Avertissement limite de flux élevé<br>14/15/16 : Non utilisés |
| 614 | Toutes | - | Informations d'état de la dernière période de consignation | 0 | Conditions de fonctionnement du compteur en période de consignation<br>1 : Totalisateur 1 ou 2 modifié ou réinitialisé<br>2 : Paramètre de tarification modifié ou réinitialisé<br>3 : Registre de tarification modifié ou réinitialisé<br>4 : Date et heure modifiées<br>5 : Alarme active en période de consignation (voir le journal d'erreurs d'alarme pour la même période)<br>6 : Journal d'erreurs réinitialisé<br>7 : Clé électronique cassée<br>8 : Mise sous tension |
| 615 | Toutes | L2 | Date de la période de consignation 2 | | |
| 616 | Toutes | L2 | Période de consignation 2 totalisée (1) | | |
| 617 | Toutes | - | Période de consignation 2 totalisée (2) | | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 618 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 2 | | Voir 613 |
| 619 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 2 | | Voir 614 |
| 620 | Toutes | L3 | Date de la période de consignation 3 | | |
| 621 | Toutes | L3 | Période de consignation 3 totalisée (1) | | |
| 622 | Toutes | - | Période de consignation 3 totalisée (2) | | |
| 623 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 3 | | Voir 613 |
| 624 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 3 | | Voir 614 |
| 625 | Toutes | L4 | Date de la période de consignation 4 | | |
| 626 | Toutes | L4 | Période de consignation 4 totalisée (1) | | |
| 627 | Toutes | - | Période de consignation 4 totalisée (2) | | |
| 628 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 4 | | Voir 613 |
| 629 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 4 | | Voir 614 |
| 630 | Toutes | L5 | Date de la période de consignation 5 | | |
| 631 | Toutes | L5 | Période de consignation 5 totalisée (1) | | |
| 632 | Toutes | - | Période de consignation 5 totalisée (2) | | |
| 633 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 5 | | Voir 613 |
| 634 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 5 | | Voir 614 |
| 635 | Toutes | L6 | Date de la période de consignation 6 | | |
| 636 | Toutes | L6 | Période de consignation 6 totalisée (1) | | |
| 637 | Toutes | - | Période de consignation 6 totalisée (2) | | |
| 638 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 6 | | Voir 613 |
| 639 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 6 | | Voir 614 |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 640 | Toutes | L7 | Date de la période de consignation 7 | | |
| 641 | Toutes | L7 | Période de consignation 7 totalisée (1) | | |
| 642 | Toutes | - | Période de consignation 7 totalisée (2) | | |
| 643 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 7 | | Voir 613 |
| 644 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 7 | | Voir 614 |
| 645 | Toutes | L8 | Date de la période de consignation 8 | | |
| 646 | Toutes | L8 | Période de consignation 8 totalisée (1) | | |
| 647 | Toutes | - | Période de consignation 8 totalisée (2) | | |
| 648 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 8 | | Voir 613 |
| 649 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 8 | | Voir 614 |
| 650 | Toutes | L9 | Date de la période de consignation 9 | | |
| 651 | Toutes | L9 | Période de consignation 9 totalisée (1) | | |
| 652 | Toutes | - | Période de consignation 9 totalisée (2) | | |
| 653 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 9 | | Voir 613 |
| 654 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 9 | | Voir 614 |
| 655 | Toutes | L10 | Date de la période de consignation 10 | | |
| 656 | Toutes | L10 | Période de consignation 10 totalisée (1) | | |
| 657 | Toutes | | Période de consignation 10 totalisée (2) | | |
| 658 | Toutes | | Etat d'erreur de la période de consignation 10 | | Voir 613 |
| 659 | Toutes | | Informations d'état de la période de consignation 10 | | Voir 614 |
| 660 | Toutes | L11 | Date de la période de consignation 11 | | |
| 661 | Toutes | L11 | Période de consignation 11 totalisée (1) | | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 662 | Toutes | - | Période de consignation 11 totalisée (2) | | |
| 663 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 11 | | Voir 613 |
| 664 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 11 | | Voir 614 |
| 665 | Toutes | L12 | Date de la période de consignation 12 | | |
| 666 | Toutes | L12 | Période de consignation 12 totalisée (1) | | |
| 667 | Toutes | L12 | Période de consignation 12 totalisée (2) | | |
| 668 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 12 | | Voir 613 |
| 669 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 12 | | Voir 614 |
| 670 | Toutes | L13 | Date de la période de consignation 13 | | |
| 671 | Toutes | L13 | Période de consignation 13 totalisée (1) | | |
| 672 | Toutes | - | Période de consignation 13 totalisée (2) | | |
| 673 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 13 | | Voir 613 |
| 674 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 13 | | Voir 614 |
| 675 | Toutes | L14 | Date de la période de consignation 14 | | |
| 676 | Toutes | L14 | Période de consignation 14 totalisée (1) | | |
| 677 | Toutes | - | Période de consignation 14 totalisée (2) | | |
| 678 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 14 | | Voir 613 |
| 679 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 14 | | Voir 614 |
| 680 | Toutes | L15 | Date de la période de consignation 15 | | |
| 681 | Toutes | L15 | Période de consignation 15 totalisée (1) | | |
| 682 | Toutes | - | Période de consignation 15 totalisée (2) | | |
| 683 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 15 | | Voir 613 |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 684 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 15 | | Voir 614 |
| 685 | Toutes | L16 | Date de la période de consignation 16 | | |
| 686 | Toutes | L16 | Période de consignation 16 totalisée (1) | | |
| 687 | Toutes | - | Période de consignation 16 totalisée (2) | | |
| 688 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 16 | | Voir 613 |
| 689 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 16 | | Voir 614 |
| 690 | Toutes | L17 | Date de la période de consignation 17 | | |
| 691 | Toutes | L17 | Période de consignation 17 totalisée (1) | | |
| 692 | Toutes | - | Période de consignation 17 totalisée (2) | | |
| 693 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 17 | | Voir 613 |
| 694 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 17 | | Voir 614 |
| 695 | Toutes | L18 | Date de la période de consignation 18 | | |
| 696 | Toutes | L18 | Période de consignation 18 totalisée (1) | | |
| 697 | Toutes | - | Période de consignation 18 totalisée (2) | | |
| 698 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 18 | | Voir 613 |
| 699 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 18 | | Voir 614 |
| 700 | Toutes | L19 | Date de la période de consignation 19 | | |
| 701 | Toutes | L19 | Période de consignation 19 totalisée (1) | | |
| 702 | Toutes | - | Période de consignation 19 totalisée (2) | | |
| 703 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 19 | | Voir 613 |
| 704 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 19 | | Voir 614 |
| 705 | Toutes | L20 | Date de la période de consignation 20 | | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 706 | Toutes | L20 | Période de consignation 20 totalisée (1) | | |
| 707 | Toutes | - | Période de consignation 20 totalisée (2) | | |
| 708 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 20 | | Voir 613 |
| 709 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 20 | | Voir 614 |
| 710 | Toutes | L21 | Date de la période de consignation 21 | | |
| 711 | Toutes | L21 | Période de consignation 21 totalisée (1) | | |
| 712 | Toutes | - | Période de consignation 21 totalisée (2) | | |
| 713 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 21 | | Voir 613 |
| 714 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 21 | | Voir 614 |
| 715 | Toutes | L22 | Date de la période de consignation 22 | | |
| 716 | Toutes | L22 | Période de consignation 22 totalisée (1) | | |
| 717 | Toutes | - | Période de consignation 22 totalisée (2) | | |
| 718 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 22 | | Voir 613 |
| 719 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 22 | | Voir 614 |
| 720 | Toutes | L23 | Date de la période de consignation 23 | | |
| 721 | Toutes | L23 | Période de consignation 23 totalisée (1) | | |
| 722 | Toutes | - | Période de consignation 23 totalisée (2) | | |
| 723 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 23 | | Voir 613 |
| 724 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 23 | | Voir 614 |
| 725 | Toutes | L24 | Date de la période de consignation 24 | | |
| 726 | Toutes | L24 | Période de consignation 24 totalisée (1) | | |
| 727 | Toutes | - | Période de consignation 24 totalisée (2) | | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 728 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 24 | | Voir 613 |
| 729 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 24 | | Voir 614 |
| 730 | Toutes | L25 | Date de la période de consignation 25 | | |
| 731 | Toutes | L25 | Période de consignation 25 totalisée (1) | | |
| 732 | Toutes | - | Période de consignation 25 totalisée (2) | | |
| 733 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 25 | | Voir 613 |
| 734 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 25 | | Voir 614 |
| 735 | Toutes | L26 | Date de la période de consignation 26 | | |
| 736 | Toutes | L26 | Période de consignation 26 totalisée (1) | | |
| 737 | Toutes | - | Période de consignation 26 totalisée (2) | | |
| 738 | Toutes | - | Etat d'erreur de la période de consignation 26 | | Voir 613 |
| 739 | Toutes | - | Informations d'état de la période de consignation 26 | | Voir 614 |

## A.2.8 800-899

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 800 | Evoluée | - | Activer l'essai d'isolement | Non | Oui/Non |
| 801 | Evoluée | - | Intervalle d'essai d'isolement | 30 | 0 ... 65535 |
| 802 | Evoluée | - | Valeur d'isolement | | |
| 803 | Evoluée | - | Date de l'essai d'isolement | 2000-01-01 T00:00 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 804 | Evoluée | - | Essais d'isolement effectués | 0 | |
| 810 | Evoluée | - | Mode de détection de fuite | Désactivé | Désactivé / valeur fixe / valeur fixe + valeur minimale |
| 811 | Evoluée | - | Source de fuite | Débit | Débit / volume |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 812 | Evoluée | - | Période de démarrage pour la détection de fuite | 120 min = 2:00 [24:00] | 0 ... 1430 minutes (0 ... 23:50) |
| 813 | Evoluée | - | Durée de la détection de fuite | 12 (120 min = 2 heures) | 1 à 144 (10 ...1440 minutes) |
| 814 | Evoluée | - | Unité de valeur de fuite | Unité de débit / volume | |
| 815 | Evoluée | - | Limite de fuite | 1 | 0 ... $1x10^9$ |
| 816 | Evoluée | - | Fréquence d'excitation de fuite | 1,5625 Hz | 1/60Hz, 1/30Hz, 1/15Hz, 1/5Hz, 1,5625Hz,<br>3,125Hz, 6,25Hz |
| 817 | Evoluée | - | Etat de fuite | | Etat de fuite ;<br>1 : Terminé avec succès<br>2 : Détection de fuite en cours<br>3 : Echec de la détection de fuite (l'état système indique une erreur grave)<br>4 : Echec de la détection de fuite (détection de conduite vide désactivée)<br>5 : Echec de la détection de fuite (courant de bobine désactivé)<br>6 : Echec de la détection de fuite (essai d'isolement actif pendant la détection)<br>7 : La détection de fuite s'est arrêtée car le paramètre de fuite a été modifié. |
| 818 | Evoluée | - | Périodes avec fuite possible | | |
| 819 | Evoluée | - | Périodes de fuite avant alarme | 3 | 0 ... 255 |
| 820 | Evoluée | - | Réinitialiser les informations de période de fuite | Non | Oui/Non |
| 821 | Evoluée | St1 | Dernière période de fuite, débit | 0 | |
| 822 | Evoluée | St1 | Dernière période de fuite, volume | 0 | |
| 823 | Evoluée | - | Valeur de fuite minimale mesurée | 1 000 000 000 | |
| 824 | Evoluée | - | Date de la dernière valeur de fuite minimale | 2000-01-01 T00:00 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 825 | Evoluée | - | Valeur de fuite maximale mesurée | 0 | |
| 826 | Evoluée | - | Date de la dernière valeur de fuite maximale | 2000-01-01 T00:00 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 830 | Evoluée | R8 | Prochaine date d'échéance | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables** | |
| 831 | Evoluée | R9 | Dernière date d'échéance | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 832 | Evoluée | R9 | Dernière valeur du totalisateur 1 | 0 | |
| 833 | Evoluée | R10 | Date d'échéance précédente | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 834 | Evoluée | R10 | Valeur précédente du totalisateur 1 | 0 | |
| 840 | Evoluée | | Mode de commande de tarification | Désactivé | Désactivé / temps / flux / combinaison |
| 841 | Evoluée | R7 | Date de la réinitialisation de tarification | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 842 | Evoluée | - | Réinitialiser les valeurs de tarification | Non | Oui/Non |
| 843 | Evoluée | R1 | Tarification 1, volume 1 | 0 | |
| 844 | Evoluée | R1 | Tarification 1, fin de la période | 360 min = 6:00 [24:00] | 0 ... 1439 minutes (23:59) |
| 845 | Evoluée | R1 | Tarification 1, limite supérieure de plage | 15% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 846 | Evoluée | R2 | Tarification 2, volume 2 | 0 | |
| 847 | Evoluée | R2 | Tarification 2, fin de la période | 540 min = 9:00 [24:00] | 0 ... 1439 minutes (23:59) |
| 848 | Evoluée | R2 | Tarification 2, limite supérieure de plage | 30% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 849 | Evoluée | R3 | Tarification 3, volume 3 | 0 | |
| 850 | Evoluée | R3 | Tarification 3, fin de la période | 720 min = 12:00 [24:00] | 0 ... 1439 minutes (23:59) |
| 851 | Evoluée | R3 | Tarification 3, limite supérieure de plage | 45% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 852 | Evoluée | R4 | Tarification 4, volume 4 | 0 | |
| 853 | Evoluée | R4 | Tarification 4, fin de la période | 1080min=18:00 [24:00] | 0 à 1439 minutes (23:59) |
| 854 | Evoluée | R4 | Tarification 4, limite supérieure de plage | 60% | 0 à 100% Qn (Q3) |
| 855 | Evoluée | R5 | Tarification 5, volume 5 | 0 | |
| 856 | Evoluée | R5 | Tarification 5, fin de la période | 1260 min = 21:00 [24:00] | 0 ... 1439 minutes (23:59) |
| 857 | Evoluée | R5 | Tarification 5, limite supérieure de plage | 80% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 858 | Evoluée | R6 | Tarification 6, volume 6 | 0 | |
| 860 | Evoluée | - | Date de réinitialisation des informations statistiques | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 861 | Evoluée | - | Réinitialiser les informations statistiques | Non | Oui/Non |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 862 | Evoluée | St2 | Débit minimum | 0 | |
| 863 | Evoluée | St2 | Date du débit minimum | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 864 | Evoluée | St3 | Débit maximum | 0 | |
| 865 | Evoluée | St3 | Date du débit maximum | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 866 | Evoluée | St5 | Consommation quotidienne minimum | 0 | |
| 867 | Evoluée | - | Date de la consommation quotidienne minimum | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 868 | Evoluée | St6 | Consommation quotidienne maximum | 0 | |
| 869 | Evoluée | - | Date de la consommation quotidienne maximum | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 870 | Evoluée | St4 | Jour 1 (hier) de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 871 | Evoluée | - | Jour 2 de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 872 | Evoluée | - | Jour 3 de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 873 | Evoluée | - | Jour 4 de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 874 | Evoluée | - | Jour 5 de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 875 | Evoluée | - | Jour 6 de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 876 | Evoluée | - | Jour 7 (il y a 7 jours) de la consommation des 7 derniers jours | 0 | |
| 877 | Evoluée | St7 | Dernière consommation hebdomadaire | 0 | |
| 878 | Evoluée | St8 | Consommation du mois en cours | 0 | |
| 879 | Evoluée | St9 | Consommation du mois précédent | 0 | |
| 880 | Evoluée | - | Date de réinitialisation du profil de consommation | Date et heure de production PS3 | année-mois-jour T heures:minutes:secondes |
| 881 | Evoluée | - | Réinitialiser le profil de consommation | Non | Oui/Non |
| 882 | Evoluée | - | Temps total dans le PC, plage 1 | 0 | |

| ID FT n° | Version du compteur | Vue à l'écran | Type de paramètre/données | Réglages d'usine | Plage de données |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Paramètre fixe ou données du compteur non modifiables | |
| 883 | Evoluée | - | Limite supérieure dans le PC, plage 1 | 15% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 884 | Evoluée | - | Temps total dans le PC, plage 2 | 0 | |
| 885 | Evoluée | - | Limite supérieure dans le PC, plage 2 | 30% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 886 | Evoluée | - | Temps total dans le PC, plage 3 | 0 | |
| 887 | Evoluée | - | Limite supérieure dans le PC, plage 3 | 45% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 888 | Evoluée | - | Temps total dans le PC, plage 4 | 0 | |
| 889 | Evoluée | - | Limite supérieure dans le PC, plage 4 | 60% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 890 | Evoluée | - | Temps total dans le PC, plage 5 | 0 | |
| 891 | Evoluée | - | Limite supérieure dans le PC, plage 5 | 80% | 0 ... 100% Qn (Q3) |
| 892 | Evoluée | - | Temps total dans le PC, plage 6 | 0 | |

# A.3 Dimensionnement du capteur

## A.3.1 Tableau de dimensionnement DN 25 à 1200 (1" à 48")

Le tableau suivant montre la relation entre vitesse d'écoulement (V), quantité (Q) et dimension du capteur (DN).

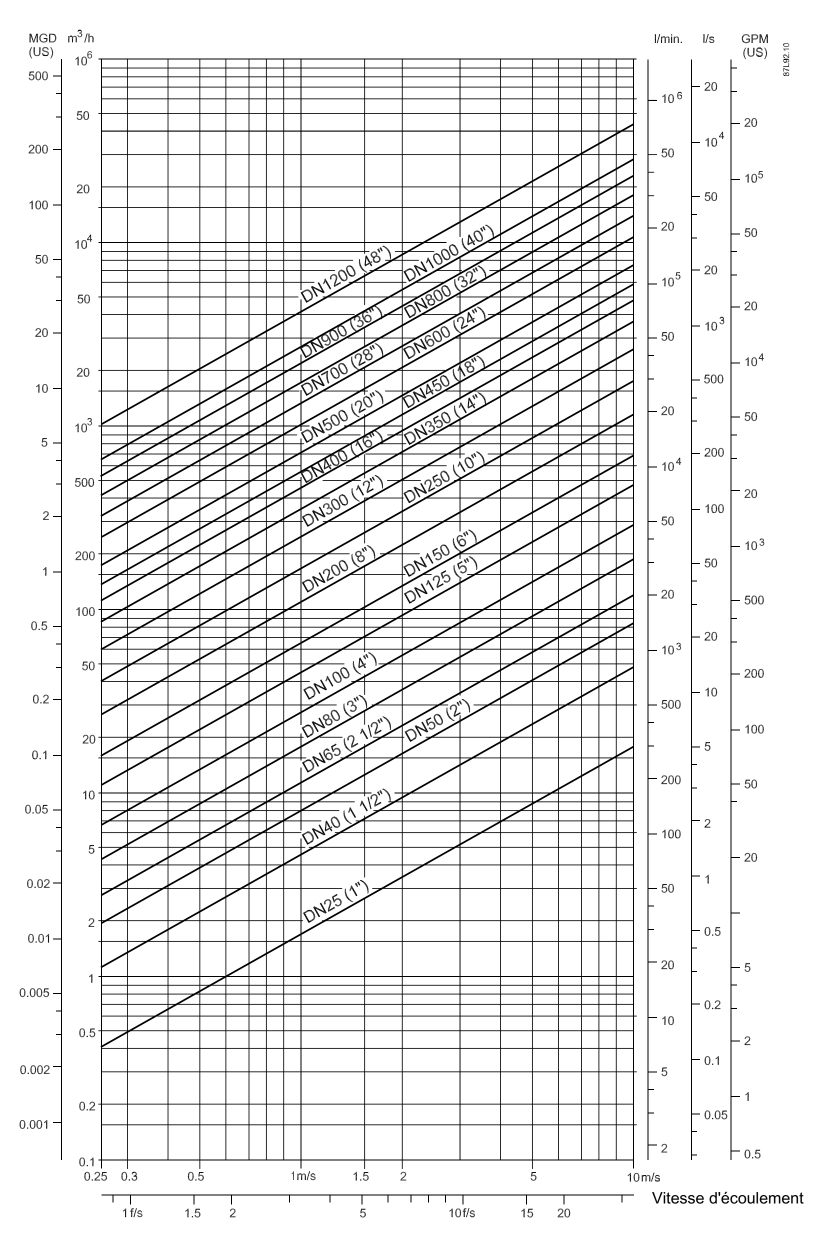



Figure A-1 Tableau de dimensionnement

### Recommandations pour le choix du capteur

Normalement, on sélectionne le capteur de sorte que la vitesse d'écoulement V soit comprise dans la plage de mesure 1 à 2 m/s (3 à 7 pieds/s).

- Plage de mesure min. : 0 ... 0,25 m/s (0 ... 0,8 pieds/s)
- Plage de mesure max. : 0 ... 10 m/s (0 ... 33 pieds/s)

### Formule de calcul de la vitesse d'écoulement

- Système métrique :

  $V = 1273,24 \times Q / Di^2$ (V : [m/s] ; Q : [l/s] ; Di : [mm])
  ou
  $V = 353,68 \times Q / Di^2$ (V : [m/s] ; Q : [$m^3$/h] ; Di : [mm])
- Système impérial :

  $V = Q \times 0,408 / (D.I.\ conduite)^2$ (V : [pieds/s] ; Q : [GPM] ; D.I. conduite : [pouces])
  ou
  $V = Q \times 283,67 / (D.I.\ conduite)^2$ (V : [pieds/s] ; Q : [MGD] ; D.I. conduite : [pouces])

# A.4 Certificats

## A.4.1 Certificats

Tous les certificats sont consultables sur Internet. La Déclaration CE de conformité ainsi que les agréments EX sont en outre disponibles sur le CD de la documentation relative à Sitrans F Certificats (http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/10806951/134200)

# A.5 Pièces détachées/Accessoires

## A.5.1 Commande

Pour vous permettre de passer commande à partir d'informations actualisées, les informations les plus récentes sont disponibles en permanence sur Internet : Catalogue d'instrumentation des procédés catalogue (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs) (http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs)

## Accessoires

| Description | |
|---|---|
| CD Flow Tool | |
| Interface infrarouge IrDa avec adaptateur | |
| Pile de secours pour l'alimentation secteur | |
| Bloc-piles interne | |
| Bloc-piles externe | |

| Description | | |
|---|---|---|
| Alimentation secteur | | |
| Module de communication (RS232 ou RS485) | | |
| Entrée de câble | | |
| Entrée de câble avec réduction | | |
| Kit d'enrobage | | |
| Clé électronique | | |

## Pièces détachées

| Description | |
|---|---|
| Kit de remplacement MAG 8000 compact (versions de base et évoluée) | |
| Kit de remplacement MAG 8000 distant (versions de base et évoluée) | |
| Kit de remplacement carte de circuit imprimé (versions de base et évoluée) | |

| Description | |
|---|---|
| Partie supérieure avec couvercle, vis et plaquette vierge | |
| Câble pour le bloc-piles externe | |
| Câble d'interface de codeur | |
| Kit d'outils de maintenance avec divers éléments pour la maintenance et le remplacement | |
| Jeu de câbles distants | |

# A.6 Caractéristiques

| Caractéristiques/version | MAG 8000 et MAG 8000 CT version de base | MAG 8000 et MAG 8000 CT version évoluée |
|---|---|---|
| Fréquence de mesure (alimentation par pile) | 1/15 Hz max. | 6,25 Hz max.<br>Pour MAG 8000 (7ME6880) : 3,125 Hz max. |
| Totalisateur | 3 | 3 |
| Sortie d'impulsions | 2, max. 50 Hz | 2, max. 100 Hz |
| Communication | Module additionnel | Module additionnel |
| IrDA | Oui | Oui |
| Horodatage | Oui | Oui |
| Protection des données | Oui | Oui |
| Enregistreur de données | Oui | Oui |
| Identificateur de l'application | Oui | Oui |
| Gestion des alarmes | Oui | Oui |
| Etat du compteur | Oui | Oui |
| Diagnostic | Oui | Oui |
| Gestion de l'alimentation par pile | Oui | Oui |
| Essai d'isolement | - | Oui |
| Détection de fuite | - | Oui |
| Utilisation du compteur | - | Oui |
| Statistiques | - | Oui |
| Tarification | - | Oui |
| Date d'échéance (facturation) | - | Oui |

## Caractéristiques

**Identification de l'application** (FT1 et FT2)

Numéro de point de mesure (nombres visibles à l'écran) et emplacement du capteur, jusqu'à 15 caractères par information.

**Date et heure (FT100)**

Date et heure temps réel (décalage max. de 15 min par an)

**Totalisateur** (FT101, FT102 et FT103)

- 2 totalisateurs : comptage direct, comptage inverse, calcul de flux net bidirectionnel et valeur initiale pouvant être choisie librement
- 1 totalisateur client, sur la base des paramétrages du totalisateur 1 et pouvant être réinitialisé via la touche du compteur ou le logiciel avec consignation de la date et de l'heure

**Mesure** (FT300...FT334)

- Unités de volume et de débit au choix, affichage standard en $m^3$ et $m^3/h$. Toutes les autres unités sont indiquées par un autocollant placé sur l'écran.
- Fréquence d'excitation en alimentation par pile (sélection manuelle) :
  - Version de base : fréquence d'excitation sélectionnable max. 1/15 Hz
  - Version évoluée : fréquence d'excitation sélectionnable max. 6,25 Hz en fonction du capteur
  - La fréquence d'excitation par défaut du MAG 8000 (7ME6810) et du MAG 8000 CT (7ME6820) est sélectionnée pour un fonctionnement de 6 ans dans une application de facturation typique :
    1/15 Hz pour DN 25 … 150 (1" … 6")
    1/30 Hz pour DN 200 … 600 (8" … 24")
    1/60 Hz pour DN 700 ... 1200 (28" ... 48")
- La fréquence d'excitation en alimentation secteur est définie sur la base de la fréquence d'excitation maximale du capteur.
- La constante de filtrage correspond à des nombres d'excitations.
- Coupure de débit faible, % de Qn (Q3)
- Détection de conduite vide (affichage d'un symbole sur l'écran si active)
- Sélection de filtre pour la fréquence secteur (50/60 Hz)
- Facteur de correction pour modifier le sens d'écoulement ou pour ajuster la mesure de flux

**Enregistreur de données** (FT600...FT739)

- Consignation de 26 enregistrements : consignation quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle au choix
- Chaque consignation comprend :
  - la consommation indiquée par le totalisateur 1,
  - la consommation indiquée par le totalisateur 2,
  - les alarmes dans la période en cours (13 alarmes),
  - l'état du compteur (8 valeurs).
  - Alarme de consommation basse ou élevée pour la période de consignation sélectionnée
  - Les valeurs du totalisateur 1 pour l'ensemble des 26 périodes peuvent être lues sur l'écran.

**Alarme** (FT200 ... FT274)

- Une alarme active est visualisée à l'écran.
- Surveillance de toutes les alarmes avec enregistrement statistique de chaque alarme
  - Durée d'activation d'une alarme en heures
  - Nombre d'activations d'une alarme
  - Premier déclenchement d'une alarme
  - Dernier déclenchement d'une alarme

- Les erreurs graves interrompent la mesure le cas échéant.
  - Isolation des signaux : l'immunité du signal de flux est menacée (version évoluée uniquement)
  - Courant de bobine : erreur dans l'activation du champ magnétique du capteur
  - Amplificateur : erreur dans le circuit du signal
  - Total de contrôle : erreur dans le calcul ou le traitement des données
- Avertissements
  - Niveau d'énergie bas : niveau d'alarme de pile sélectionnable par le client ou coupure de courant
  - Débordement de flux : le flux dans le capteur dépasse Qmax (125% Qn (Q3, Q4)).
  - Débordement d'impulsions sur les sorties A et B : le volume par impulsion sélectionné est trop petit comparé au débit réel et au taux d'impulsions de sortie max.
  - Consommation : la consommation sauvegardée dans l'enregistreur de données est hors de la limite de consommation haute ou basse définie par le client.
  - Fuite : fuite détectée sur la base des paramétrages du client (version évoluée uniquement)
  - Conduite vide : absence d'eau dans la conduite ou le capteur
  - Impédance faible : impédance d'électrode mesurée inférieure au niveau d'impédance faible défini par le client
  - Limite de flux : flux actuel supérieur à la limite supérieure de flux sélectionnée

#### Etat du compteur (FT120)

Surveillance des principaux paramètres et données de facturation

- Modification des totalisateurs 1 et 2
- Modification du totalisateur de tarification
- Modification des paramètres de tarification
- Modification de la date et de l'heure
- Alarme déclenchée (voir les détails dans le journal d'alarmes)
- Journal d'erreurs réinitialisé
- Clé électronique cassée
- Remise sous tension du compteur

#### Protection des données

- Toutes les données sont enregistrées dans une EEPROM. Les totalisateurs 1 et 2 sont sauvegardés toutes les 10 minutes, les statistiques toutes les heures et la consommation et les mesures de température toutes les 4 heures.
- Protection par mot de passe de tous les paramètres et protection par clé électronique des paramètres d'étalonnage et de facturation

#### Gestion de l'alimentation par pile

- Informations optimales sur la capacité restante
- La capacité calculée tient compte de tous les consommateurs et la capacité disponible est ajustée en fonction des fluctuations de la température ambiante.

### Diagnostic

- Autotest continu comprenant :
  - Courant de bobine pour générer le champ magnétique
  - Circuit d'entrée de signal
  - Calcul, traitement et stockage des données
- Caractéristiques
  - Statistiques et consignation des alarmes pour l'analyse d'erreur
  - Impédance d'électrode pour le contrôle de contact du fluide
  - Simulation de flux pour contrôler la mise à l'échelle correcte de la chaîne d'impulsions et de signaux de communication
  - Nombre de mesures du capteur (excitations)
  - Température du transmetteur (calcul de la capacité de la pile)
  - Alarme d'impédance faible (modification des fluides)
  - Alarme de flux en cas de dépassement du flux max. défini
  - Mode de vérification pour un contrôle rapide des performances de mesure
- La version évoluée comprend :
  - Essai d'isolement "diaphonie"
  - Utilisation du compteur
  - Profil de consommation
  - Données statistiques sur le flux et la consommation

**Essai d'isolement** (version évoluée uniquement)

Test d'immunité du signal aux perturbations et aux installations mal conçues. L'intervalle entre essais peut être sélectionné et la mesure est interrompue pendant la période de test qui dure 4 minutes.

**Détection de fuite** (version évoluée uniquement)

Surveillance du flux ou du volume minimum pendant la fenêtre de temps sélectionnée, et ce durant 24 heures. Une fuite est constatée sur une période sélectionnable lorsque les valeurs surveillées dépassent le niveau de fuite possible. Les valeurs minimum et maximum sont enregistrées avec indication de la date. La dernière valeur enregistrée est visible à l'écran.

**Utilisation du compteur** (version évoluée uniquement)

6 registres pour surveiller le temps de fonctionnement total du compteur dans des intervalles de flux différents. Les intervalles enregistrés peuvent être définis librement comme pourcentages de Qn (Q3).

**Tarification** (version évoluée uniquement)

6 registres de tarification comptabilisent le volume fourni pendant les fenêtres de tarification sélectionnées, sur la base de l'heure du jour, du débit ou d'une combinaison des deux.

La fonction de tarification peut également être utilisée pour l'établissement d'un profil de consommation dans lequel la consommation est mise en relation avec des intervalles de temps ou des débits différents.

Les valeurs fournies par la fonction de tarification sont visibles à l'écran.

Date d'échéance (version évoluée uniquement)

La valeur d'indice du totalisateur 1 est enregistrée à une date prédéfinie. Les anciennes valeurs sont enregistrées afin que les deux dernières valeurs d'indice du totalisateur 1 puissent être affichées. Les valeurs fournies par la fonction d'échéance sont visibles à l'écran.

Statistiques (version évoluée uniquement)

- Débit minimum avec indication de l'heure et de la date
- Débit maximum avec indication de l'heure et de la date
- Consommation quotidienne minimum avec indication de la date
- Consommation quotidienne maximum avec indication de la date
- Consommation totale et consommation quotidienne des 7 derniers jours
- Consommation du mois en cours
- Consommation du mois précédent

# Index

## T

## Pour plus de detail

**www.siemens.com/flow**

Siemens A/S
Flow Instruments
Nordborgvej 81
DK-6430 Nordborg

Sous réserve de modification sans préavis
Num. de commande: A5E00741021
Num. de lit.: A5E00741021-08
Copyright Siemens AG 06.2010
Tous droits réservés




**www.siemens.com/processautomation**